
UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS
MAESTRÍA EN DOCENCIA DE LA MATEMÁTICA



“ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA CONTRIBUIR EL APRENDIZAJE DEL ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA EN EL PRIMERO DE BACHILLERATO DEL COLEGIO NACIONAL MIXTO SAN JOAQUÍN, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2012–2013”

Tesis previa a la
obtención del título
de Máster en
Docencia de las
Matemáticas.

***DIRECTORA:* Mst. LOURDES EUGENIA ILLESCAS PEÑA**

***AUTOR:* CARLOS GONZALO MORALES FIGUEROA**

**CUENCA-ECUADOR
2014**

RESUMEN

Las estrategias metodológicas utilizadas en este trabajo tratan de mejorar el rendimiento y conocimiento del bloque curricular Álgebra y Geometría en los estudiantes del primero de bachillerato del Colegio Nacional Mixto “San Joaquín”.

Las estrategias metodológicas planificadas para el bloque curricular Álgebra y Geometría fueron aplicadas en su totalidad, pero hubieron inconvenientes que se fueron solucionando en el proceso de la enseñanza – aprendizaje del bloque como: la utilización del laboratorio de computación, las diferentes actividades extra curriculares y las políticas de la institución.

Las actividades lúdicas elaboradas en este bloque curricular, son las que más disfrutaron los estudiantes, por ser diferentes a las actividades tradicionales que se realiza en la enseñanza de la Matemática, otra actividad que causo novedad, es la aplicación de las TIC, como es el caso de la utilización del software GeoGebra y Modellus que permiten resolver ejercicios y problemas mediante gráficas y animaciones, otra herramienta de aprendizaje didáctico es la aplicación del internet como medio de consulta para reforzar significativamente los conocimientos.

Los resultados de las evaluaciones aplicadas a los estudiantes de los primeros de bachillerato de esta institución, demuestran que las estrategias metodológicas utilizadas, lograron mejorar el rendimiento y conocimientos del bloque Álgebra y Geometría.

Palabras Claves: Estrategias metodológicas, actividades lúdicas, aplicación de las TIC.

ABSTRACT

The methodological strategies used in this thesis try to improve the performance and curricular knowledge in Algebra and Geometry in the First High School students of “San Joaquin” High School.

The Planned Methodological strategies for Algebra and Geometry curricular block were applied in all; although, there were some inconvenient which they could be solved in the teaching-learning process of block such as the usage of computer lab, different extracurricular activities and institution policies.

The developed recreational activities in this curricular block were enjoyed by the students, because they are different from the traditional activities that carried out in Mathematics teaching. Another important activity is the TICs application as using the GeoGebra and Modellus software that allowed to solve exercises and mathematical problems through graphs and animations activities, other didactic teaching tool is the usage of the internet in order to find out and enhance the knowledge.

The results of evaluation that was given to the students in the First High School indicate that the use of the methodological strategies improved the performance and knowledge in Algebra and Geometry block.

Keywords: methodological strategies, recreational activities, application of TICs.

ÍNDICE

RESUMEN.....	2
ABSTRACT	3
ÍNDICE.....	4
CERTIFICADO.....	8
DEDICATORIA.....	10
AGRADECIMIENTO	11
PRÓLOGO.....	12
CAPÍTULO 1.....	14
1.1 INTRODUCCIÓN.....	14
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
1.3 OBJETIVO GENERAL.....	17
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
CAPÍTULO 2.....	19
2.1 EL CONSTRUCTIVISMO.....	19
2.1.1 FUNCIONES MENTALES.....	19
2.1.2 HABILIDADES PSICOLÓGICAS	19
2.1.3 ZONA DE DESARROLLO PRÓXIMO.....	20
2.1.4 HERRAMIENTAS PSICOLÓGICAS.....	21
2.1.5 LA MEDIACIÓN	22
2.2 EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	26
2.3 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.....	30
2.4 EL APRENDIZAJE CON APLICACIÓN LÚDICA	35
2.5 LAS NUEVAS TECNOLOGIAS DE COMUNICACIÓN (TIC) COMO HERRAMIENTAS DE APRENDIZAJE	38
2.6 METODOLOGÍA.....	40
CAPÍTULO 3.....	44
3.1 PERFIL DEL BACHILLER ECUATORIANO	44
3.1.1 OBJETIVO DEL BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO.....	46
3.2 ENFOQUE DEL BLOQUE ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA.....	47
3.3 OBJETIVOS DEL ÁREA.....	47
3.3.1 OBJETIVO GENERAL DEL BLOQUE ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA.....	48
3.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL BLOQUE ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA	48
3.4 MACRODESTREZAS.....	49

3.4.1 DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO.....	49
CAPÍTULO 4.....	51
4.1 APLICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	51
4.1.1 PLANIFICACIÓN DEL BLOQUE CURRICULAR.....	51
4.1.2 PLANIFICACIÓN DE LAS CLASES	51
4.1.3 CLASE Nº 1	52
4.1.4 CLASE Nº 2.....	54
4.1.5 CLASE Nº 3.....	56
4.1.6 CLASE Nº 4.....	58
4.1.7 OBSERVACIONES DE LAS CLASES POR LOS ESTUDIANTES	59
4.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	60
4.2.1 RESULTADOS DEL PARÁMETRODIAGNÓSTICODEL BLOQUE ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA.....	61
4.2.2 RESULTADOS DE LOS PARÁMETROS, ACTITUDINAL Y PROCEDIMENTAL DEL BLOQUE ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA.....	65
4.2.3 RESULTADOS DEL PARÁMETRO COGNITIVO DEL BLOQUE ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA.....	67
4.3 COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	68
CONCLUSIONES.....	80
RECOMENDACIONES.....	82
BIBLIOGRAFÍA.....	83
CIBERGRAFÍA.....	85
CRONOGRAMA DE TRABAJO	87
ANEXOS	88
Anexo 1	88
Anexo 2	96
Anexo 3	117
Anexo 4	119
Anexo 5	126
Anexo 6	128
Anexo 7	133
Anexo 8	137
Anexo 9	140
Anexo 10	143
Anexo 11	148
Anexo 12	158



Anexo 13.....	160
Anexo 14.....	163
Anexo 15.....	168
Anexo 16.....	174
Anexo 17.....	176
Anexo 18.....	179
Anexo 19.....	184
Anexo 20.....	189
Anexo 21.....	196
Anexo 22.....	197



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, **CARLOS GONZALO MORALES FIGUEROA**, con número de Cédula de identidad N° 0103687323 , autor del trabajo de investigación **“ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA CONTRIBUIR EL APRENDIZAJE DEL ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA EN EL PRIMERO DE BACHILLERATO DEL COLEGIO NACIONAL MIXTO SAN JOAQUÍN, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2012– 2013”**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Master en Didáctica de la Matemática. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 04 de junio de 2014



Carlos Gonzalo Morales Figueroa

C.I: 0103687323

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador

CERTIFICADO

Yo, Carlos Gonzalo Morales

**Figueroa, certifico que todo el
contenido del presente trabajo es
de exclusiva responsabilidad del
autor.**



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, **CARLOS GONZALO MORALES FIGUEROA**, con número de Cédula de identidad N° 0103687323, autor del trabajo de investigación **“ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA CONTRIBUIR EL APRENDIZAJE DEL ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA EN EL PRIMERO DE BACHILLERATO DEL COLEGIO NACIONAL MIXTO SAN JOAQUÍN, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2012– 2013”**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 04 de junio de 2014



Carlos Gonzalo Morales Figueroa

C.I: 0103687323

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador

DEDICATORIA

El presente trabajo tiene una dedicatoria especial para mis padres que han sido un apoyo fundamental en cada etapa de mi vida, que con su ejemplo de constancia, amor y sabiduría han logrado sembrar en mi la dedicación y amor por mi trabajo.

A mi hija Carlita con su ternura y amor me ha dado la fortaleza necesaria para seguir adelante.

A toda mi familia y amigos que me han ayudado a culminar esta nueva etapa en mi vida profesional.

AGRADECIMIENTO

Dejo constancia de mi agradecimiento

a la Universidad de Cuenca, en

particular a la Facultad de Filosofía,

Letras y Ciencias de la Educación, por

haberme acogido una vez más en sus

aulas para continuar en la

preparación de mi vida profesional.

Un agradecimiento a todas las

personas que de una u otra manera

han contribuido para la elaboración

de este trabajo.

PRÓLOGO

Las estrategias metodológicas son fundamentales en el proceso enseñanza – aprendizaje de la Matemática, desde sus inicios hasta hoy, durante el transcurso del tiempo estas estrategias metodológicas han sido reestructuradas, dependiendo siempre del contexto donde se aplica, es por esta razón que el trabajo realizado está dirigido para los estudiantes del primero de bachillerato de la Unidad Educativa “San Joaquín”.

Las estrategias metodológicas que más resaltaron fueron las aplicaciones lúdicas, que en el nivel de bachillerato y educación básica superior no se aplican, se conoce que en los niveles iniciales de la educación estas actividades son una base fundamental para el aprendizaje de los niños, es por esta razón que este trabajo rescata estas actividades lúdicas en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática.

La tecnología en la actualidad es nuestra base de vida y dentro de la educación es una herramienta básica para el desarrollo del proceso enseñanza – aprendizaje, por lo tanto todos los miembros de la comunidad educativa están obligados a utilizar estas nuevas tecnologías, en este proyecto se utilizan los software GeoGebra y Modellus, programas que permiten desarrollar las demostraciones, aplicaciones y problemas de Matemática de manera didáctica como son: animaciones, gráficas, elaboración de tablas de valores, modelar problemas, etc.; el internet es otra herramienta que se utilizo y que permite realizar consultas a una serie de interrogantes, también hay algunas páginas web que utilizan el software Flash Profesional para presentar una serie de opciones para la educación, por ejemplo la página <http://www.educaplus.org>.

El enfoque constructivista que se propone en cada actividad del proceso enseñanza – aprendizaje del bloque curricular Álgebra y Geometría, trata de que los estudiantes

desarrollen actitudes: de solidaridad, responsabilidad, puntualidad, creatividad, entre otros; también resuelvan problemas y ejercicios significativos del contexto, en consecuencia se obtendría un mejor rendimiento en las calificaciones y aumento de conocimientos en la Matemática.

CAPÍTULO 1

1.1 INTRODUCCIÓN

Pese a la vertiginosa transformación en los diferentes ámbitos sociales, la educación se ha modificado lentamente. En la última década la introducción de la informática en la educación ha permitido formular nuevas estrategias metodológicas para la enseñanza – aprendizaje en todas las áreas de estudio y se ha pasado de “aprender informática” a “aprender, utilizando las herramientas informáticas”.

La informática desde el punto de vista pedagógico contribuye a incrementar el interés y la formación de los estudiantes, modifica la relación entre “profesor – estudiante”, proporciona recursos que facilitan el papel del profesor como generador de materiales didácticos en un proceso creativo de renovación e innovación permanente. La informática también puede ayudar en la formación continua del maestro, esta formación ha de ser completa y coherente, para que se den reformas educativas “significativas”¹ en la educación actual.

Sin duda la informática viene a ser una herramienta base para la elaboración de estrategias de aprendizaje. En la actualidad, no se puede desconocer además el papel trascendental que la informática proporciona en aplicaciones prácticas y estrategias que llevan, sin duda, a la construcción individual del conocimiento en el estudiante, de esta manera, podemos decir que la informática bien utilizada es una herramienta del “constructivismo”.

En un contexto más próximo nos enfocaremos al Colegio Nacional Mixto “San Joaquín” en donde se ha implementado un laboratorio de informática, sin embargo, el uso que los maestros y estudiantes hacen de él, no permite explotar el potencial máximo de sus capacidades, esto debido al desconocimiento de las posibilidades de aplicación del mismo, como un instrumento de generación del conocimiento en todas

¹ Significativa: término utilizado en la educación actual para definir el proceso en el que los estudiantes se educan para enfrentarse acertada y creativamente a los desafíos, de la sociedad globalizada.

las áreas de estudio, cabe señalar que nos hemos referido a esta unidad educativa porque es en ella donde pretendemos aplicar el proyecto que describiremos más adelante.

Por otro lado conocedores de los beneficios que las prácticas lúdicas aportan en el proceso de enseñanza – aprendizaje hemos considerado que incluir al juego como estrategia para la enseñanza de la Matemática en el Primero de Bachillerato generará resultados favorables y experiencias gratas para los estudiantes.

Ningún conocimiento sería valedero si no está contextualizado, es decir, el estudiante debe conocer su medio y todo lo que él aprende debe, necesariamente, poder aplicarse a su contexto próximo. Basados en lo anterior podemos anotar que el planteamiento de ciertas actividades que tengan relación directa con el medio físico en el que se encuentra el estudiante favorece el aprendizaje significativo, pues el estudiante podrá aplicar lo aprendido, en el momento y lugar que sea necesario.

Por esta razón, es necesario utilizar nuevas estrategias de enseñanza – aprendizaje de la Matemática basadas en el aprendizaje Sociocultural planteado por Vygotsky y en el aprendizaje Significativo propuesto por Ausubel, Bruner y Piaget. El uso de estrategias adecuadas permite una mejor metodología de la enseñanza de la Matemática, como lo exige la reforma curricular del Nuevo Bachillerato Ecuatoriano.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

“El último gran proyecto nacional del Ecuador en la educación lo lideró Eloy Alfaro a fines del siglo XIX. Dicho proyecto tuvo tal penetración histórica que en líneas generales marcó las grandes rutas por donde transitó el país en el siglo XX. Desde los ochenta y con mayor énfasis desde los noventa, el viejo Estado Nacional sufre una enorme arremetida. Se pretende “modernizarlo” bajo los esquemas del pensamiento del mercado. Esta ofensiva, conduce a una mayor

desnacionalización de la economía y de la educación.” (Luna Tamayo, 2006:15)

En los últimos diez años los estudiantes del Colegio Nacional Mixto San Joaquín no han podido seguir carreras de ingeniería, arquitectura y contabilidad por los pocos conocimientos de Matemática obtenidos durante el bachillerato. Entre las causas principales se puede citar:

- El limitado número de horas clases destinados para la asignatura.
- El tipo de especialidad: Químico Biólogo que prioriza las materias afines ubicando a la Matemática en un segundo plano.
- Estrategias metodológicas insuficientes que permiten apenas un aprendizaje básico de la Matemática que no permite al estudiante optar por una carrera antes mencionado.
- Además los estudiantes del primero de bachillerato del Colegio Nacional Mixto “San Joaquín”, presentan varias dificultades de aprendizaje de la Matemática, causados generalmente por la deficiencia de conocimientos previos, la desmotivación que sienten por la asignatura y la carencia de estrategias de aprendizaje.

Si bien, en tiempos anteriores se utilizaba métodos que permitían un aprendizaje mínimo de la matemática, hoy en día la sociedad exige que el ser humano esté formado con conocimientos competentes, de tal manera que pueda dar soluciones a problemas que se presentan en el contexto.

Entonces esto obliga a que el docente proponga estrategias metodológicas que den una solución a estos problemas. Cada maestro está en la obligación de buscar nuevas alternativas de enseñanza – aprendizaje para mejorar los conocimientos y rendimientos de los estudiantes, por lo tanto este trabajo se enfoca en realizar nuevas estrategias metodológicas relacionadas a la actualidad y al contexto en el que se va a aplicar.

Preguntas de investigación:

¿Qué características según la teoría constructivista, deben tener las estrategias metodológicas para el aprendizaje de Álgebra y Geometría?

¿Qué estrategias metodológicas para el Álgebra y Geometría, manejan los docentes y estudiantes del primero de bachillerato del Colegio Nacional Mixto San Joaquín?

¿Cómo la aplicación de nuevas estrategias metodológicas basadas en el constructivismo, mejorarán el aprendizaje de Álgebra y Geometría en los estudiantes de primero de bachillerato del Colegio Nacional San Joaquín?

¿Qué aspectos motivadores para los estudiantes, deben tener las estrategias metodológicas propuestas?

¿Cuándo y que parámetros se van a utilizar para la evaluación de las estrategias propuestas para los estudiantes del primero de bachillerato del Colegio Nacional Mixto San Joaquín?

1.3 OBJETIVO GENERAL

Diseñar, planificar y aplicar estrategias metodológicas basadas en la teoría constructivista, para el aprendizaje del Álgebra y Geometría que contribuyan a mejorar la calidad del aprendizaje en el primero de bachillerato del Colegio Nacional Mixto “San Joaquín”

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características del aprendizaje y las estrategias metodológicas desde la teoría constructivista.
- Diagnosticar las estrategias metodológicas más utilizadas en el primero bachillerato del Colegio Nacional Mixto “San Joaquín”
- Diseñar y planificar estrategias metodológicas desde una perspectiva constructivista que apoyen la calidad del aprendizaje y motiven el estudio del Álgebra y Geometría.

- Aplicar a los estudiantes de primero bachillerato del Colegio Nacional Mixto “San Joaquín” las estrategias planificadas anteriormente.
- Evaluar los resultados obtenidos en los estudiantes de primero bachillerato del Colegio Nacional Mixto “San Joaquín”, luego de la aplicación de las estrategias diseñadas.

CAPÍTULO 2

2.1 EL CONSTRUCTIVISMO

Desde el punto de vista de Vygotsky, quien sostiene que el conocimiento es un proceso de interacción entre el sujeto y el medio, es decir; que para desarrollar la capacidad intelectual es necesario tomar en cuenta el medio donde se desarrolla el individuo. Además plantea cinco conceptos fundamentales que son: las funciones mentales, las habilidades psicológicas, la zona de desarrollo próximo, las herramientas psicológicas y la mediación. Estos conceptos deben ser tomados en cuenta en cada actividad a desarrollarse durante las clases, con la finalidad de fortalecer los aprendizajes adquiridos por cada persona.

2.1.1 FUNCIONES MENTALES

“Para Vygotsky existen dos tipos de funciones mentales: las inferiores y las superiores. Las funciones mentales inferiores son aquellas con las que nacemos, son las funciones naturales y están determinadas genéticamente. El comportamiento derivado de las funciones mentales inferiores es limitado; está condicionado por lo que podemos hacer; las funciones mentales superiores se adquieren y se desarrollan a través de la interacción social. Puesto que el individuo se encuentra en una sociedad específica con una cultura concreta, Las funciones mentales superiores están determinadas por la forma de ser de esa sociedad. Para Vygotsky, a mayor interacción social, mayor conocimiento, más posibilidades de actuar, más robustas funciones mentales.”

(<http://www.monografias.com/trabajos10/gotsky/gotsky.shtml>)

2.1.2 HABILIDADES PSICOLÓGICAS

“Para Vygotsky, las funciones mentales superiores se desarrollan y aparecen en dos momentos. En un primer momento, las habilidades

psicológicas o funciones mentales superiores se manifiestan en el ámbito social y, en un segundo momento, en el ámbito individual. La atención, la memoria, la formulación de conceptos son primero un fenómeno social y después, progresivamente, se transforman en una propiedad del individuo. Cada función mental superior, primero es social, es decir primero es interpsicológica y después es individual, personal, es decir, intrapsicológica.

Esta separación o distinción entre habilidades interpsicológicas y habilidades intrapsicológicas y el paso de las primeras a las segundas es el concepto de interiorización. En último término, el desarrollo del individuo llega a su plenitud en la medida en que se apropia, hace suyo, interioriza las habilidades interpsicológicas. En un primer momento, dependen de los otros; en un segundo momento, a través de la interiorización, el individuo adquiere la posibilidad de actuar por sí mismo y de asumir la responsabilidad de su actuar.”

(<http://www.monografias.com/trabajos10/gotsky/gotsky.shtml>)

2.1.3 ZONA DE DESARROLLO PRÓXIMO

“En el paso de una habilidad interpsicológica a una habilidad intrapsicológica los demás juegan un papel importante. Este potencial de desarrollo mediante la interacción con los demás es llamado por Vygotsky zona de desarrollo próximo (ZDP). Desde esta perspectiva, la zona de desarrollo próximo es la posibilidad de los individuos de aprender en el ambiente social, en la interacción con los demás. Nuestro conocimiento y la experiencia de los demás es lo que posibilita el aprendizaje; consiguientemente, mientras más rica y frecuente sea la interacción con los demás, nuestro conocimiento será más rico y amplio.

La zona de desarrollo próximo, consecuentemente, está determinada socialmente. Aprendemos con la ayuda de los demás, aprendemos en el ámbito de la interacción social y esta interacción social como posibilidad de aprendizaje es la zona de desarrollo próximo.

Inicialmente las personas (maestros, padres o compañeros) que interactúan con el estudiante son las que, en cierto sentido, son responsables de que el individuo aprenda. En esta etapa, se dice que el individuo está en su zona de desarrollo próximo. Gradualmente, el individuo asumirá la responsabilidad de construir su conocimiento y guiar su propio comportamiento. Así el nivel de desarrollo de las habilidades interpsicológicas depende del nivel interacción social. El nivel de desarrollo y aprendizaje que el individuo puede alcanzar con la ayuda, guía o colaboración de los adultos o de sus compañeros siempre será mayor que el nivel que pueda alcanzar por sí sólo, por lo tanto el desarrollo cognitivo completo requiere de la interacción social.”

(<http://www.monografias.com/trabajos10/gotsky/gotsky.shtml>)

2.1.4 HERRAMIENTAS PSICOLÓGICAS

“En términos de Vygotsky, las funciones mentales superiores se adquieren en la interacción social, en la zona de desarrollo próximo. Pero ahora podemos preguntar, ¿Cómo se da esa interacción social? ¿Qué es lo que hace posible que pasemos de las funciones mentales inferiores a las funciones mentales superiores? ¿Qué es lo que hace posible que pasemos de las habilidades interpsicológicas a las habilidades intrapsicológicas? ¿Qué es lo que hace que aprendamos, que construyamos el conocimiento? La respuesta a estas preguntas es la siguiente: los símbolos, las obras de arte, la escritura, los diagramas,

los mapas, los dibujos, los signos, los sistemas numéricos, en una palabra, las herramientas psicológicas.

Las herramientas psicológicas son el puente entre las funciones mentales inferiores y las funciones mentales superiores y, dentro de estas, el puente entre las habilidades interpsicológicas (sociales) y las intrapsicológicas (personales). Las herramientas psicológicas median nuestros pensamientos, sentimientos y conductas. Nuestra capacidad de pensar, sentir y actuar depende de las herramientas psicológicas que usamos para desarrollar esas funciones mentales superiores, ya sean interpsicológicas o intrapsicológicas. Tal vez la herramienta psicológica más importante es el lenguaje. Inicialmente, usamos el lenguaje como medio de comunicación entre los individuos en las interacciones sociales. Progresivamente, el lenguaje se convierte en una habilidad intrapsicológica y por consiguiente, en una herramienta con la que pensamos y controlamos nuestro propio comportamiento.”

(<http://www.monografias.com/trabajos10/gotsky/gotsky.shtml>)

2.1.5 LA MEDIACIÓN

“Cuando nacemos, solamente tenemos funciones mentales inferiores, las funciones mentales superiores todavía no están desarrolladas, a través con la interacción con los demás, vamos aprendiendo, y al ir aprendiendo, vamos desarrollando nuestras funciones mentales superiores, algo completamente diferente de lo que recibimos genéticamente por herencia, ahora bien, lo que aprendemos depende de las herramientas psicológicas que tenemos, y a su vez, las herramientas psicológicas dependen de la cultura en que vivimos, consiguientemente, nuestros pensamientos, nuestras experiencias, nuestras intenciones y

nuestras acciones están culturalmente mediadas.

La cultura proporciona las orientaciones que estructuran el comportamiento de los individuos, lo que los seres humanos percibimos como deseable o no deseable depende del ambiente, de la cultura a la que pertenecemos, de la sociedad de la cual somos parte.

El ser humano, en cuanto sujeto que conoce, no tiene acceso directo a los objetos; el acceso es mediado a través de las herramientas psicológicas, de que dispone, y el conocimiento se adquiere, se construye, a través de la interacción con los demás, mediada por la cultura, desarrollada histórica y socialmente.

Para Vygotsky, la cultura es el determinante primario del desarrollo individual. Los seres humanos somos los únicos que creamos cultura y es en ella donde nos desarrollamos, y a través de la cultura, los individuos adquieren el contenido de su pensamiento, el conocimiento; más aún, la cultura es la que nos proporciona los medios para adquirir el conocimiento. La cultura nos dice que pensar y cómo pensar; nos da el conocimiento y la forma de construir ese conocimiento, por esta razón, Vygotsky sostiene que el aprendizaje es mediado”.

(<http://www.monografias.com/trabajos10/gotsky/gotsky.shtml>)

Si fijamos nuestra atención en el constructivismo veremos que esta corriente de pensamiento ideada por Vygotsky concibe al conocimiento como algo que se construye, algo que cada individuo elabora a través de un proceso de aprendizaje, el conocimiento no es algo fijo y objetivo, sino algo que se construye y, por consiguiente, es una elaboración individual relativa y cambiante, basados en la experiencia y su propio conocimiento y no simplemente en la recepción de información procesada para comprenderla y usarla de inmediato. Sintetizando todo lo anterior, podemos decir que

el constructivismo es una teoría del aprendizaje que se basa en el supuesto de que los seres humanos construyen su propia concepción de la realidad y del mundo en que viven.

“El potencial de aprendizaje del alumno puede valorarse a través de la denominada zona de desarrollo próximo, concepto vigotskiano muy importante para ubicar el papel del docente y la naturaleza interpersonal del aprendizaje. La zona de desarrollo próximo (ZDP) posee un límite inferior dado por el nivel de ejecución que logra el alumno cuando trabaja de forma independiente o sin ayuda; mientras que existe un límite superior, al que el alumno puede acceder con ayuda de un docente o tutor capacitado.” (Barriga Frida y Hernández Gerardo, 2010: 6)

Un docente constructivista para Frida Barriga y Gerardo Hernández debe tener las siguientes concepciones:

- “Es un mediador entre el conocimiento y el aprendizaje de sus alumnos: comparte experiencias y saberes en un proceso de negociación o construcción conjunta del conocimiento.
- Es un profesional reflexivo que analiza críticamente su práctica, toma decisiones y soluciona problemas pertinentes al contexto de su clase.
- Toma conciencia y analiza críticamente sus propias ideas y creencias acerca de la enseñanza y el aprendizaje, y está dispuesto al cambio.
- Promueve aprendizajes significativos, que tengan sentido y sean funcionales para los alumnos.

- Promueve la colaboración, el pensamiento complejo y la participación activa de los estudiantes en situaciones educativas de relevancia social, que se vinculan con la vida real.
- Presta una ayuda pedagógica ajustada a la diversidad de necesidades, intereses y situaciones educativas en que se involucran sus alumnos.
- Establece como meta la autonomía y autodirección de sus alumnos, la cual apoya en un proceso gradual de transferencia de la responsabilidad y del control de los aprendizajes”. (Barriga Frida y Hernández Gerardo, 2010: 8)

“De acuerdo con Coll (1990: 441 – 442) la concepción constructivista se organiza en torno a tres ideas fundamentales:

- El alumno es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje. Él es quien construye (o más bien reconstruye) los saberes de su grupo cultural, y puede ser un sujeto activo cuando manipula, explora, descubre o inventa, incluso cuando lee o escucha la exposición de los otros.
- La actividad mental constructiva del alumno se aplica a contenidos que poseen ya un grado considerable de elaboración. Esto quiere decir que el alumno no tiene en todo momento que descubrir o inventar en un sentido literal todo el conocimiento escolar. Debido a que el conocimiento que se enseña en las instituciones escolares es en realidad el resultado de un proceso de construcción en el nivel social, los alumnos y profesores encontrarán ya elaborada y definida una buena parte de los contenidos curriculares.

- La función del docente es engarzar² los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo culturalmente organizado. Esto implica que la función del profesor no se limita a crear condiciones óptimas para que el alumno despliegue una actividad mental constructiva, sino que debe orientar y guiar explícitamente y deliberadamente dicha actividad”.(Barriga Frida y Hernández Gerardo, 2010: 27 - 28)

2.2 EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

“Las estrategias metodológicas para la enseñanza son secuencias integradas de procedimientos y recursos utilizados por el formador con el propósito de desarrollar en los estudiantes capacidades para la adquisición, interpretación y procesamiento de la información; y la utilización de estas en la generación de nuevos conocimientos, su aplicación en las diversas áreas en las que se desempeñan la vida diaria para, de este modo, promover aprendizajes significativos. Las estrategias deben ser diseñadas de modo que estimulen a los estudiantes a observar, analizar, opinar, formular hipótesis, buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismos”. (Alejandra Juarez Villa, caeljucobracoblog.blogspot.com/2012/06/alejandra-juarez-villa.html)

A lo largo de estas líneas hemos venido hablando de generar estrategias para formar estudiantes con conocimientos significativos; pero es necesario, en primera instancia tener clara la concepción de lo que es un aprendizaje significativo y podemos concluir que este es el resultado de una buena estrategia, según Ausubel, Bruner, Piaget.

“En cuanto a la psicología educativa y la labor del docente, durante mucho tiempo se consideró que el aprendizaje era sinónimo de cambio de conducta, esto, porque dominó una perspectiva conductista de la

²Unir varias ideas, palabras, pensamientos, etc., de modo que queden relacionados entre sí y formen un conjunto unitario y coherente.

labor educativa; sin embargo, se puede afirmar con certeza que el aprendizaje humano va más allá de un simple cambio de conducta, conduce a un cambio en el significado de la experiencia. La experiencia humana no solo implica pensamiento, sino también afectividad y únicamente cuando se consideran en conjunto se capacita al individuo para enriquecer el significado de su experiencia.

Para entender la labor educativa, es necesario tener en consideración otros tres elementos del proceso educativo: los profesores y su manera de enseñar; la estructura de los conocimientos que conforman el currículo y el modo en que éste se produce y el contexto social en el que se desarrolla el proceso educativo”

(<http://www.monografias.com/trabajos6/apsi/apsi.shtml>)

La teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel, ofrece en este sentido el marco apropiado para el desarrollo de la labor educativa, así como para el diseño de estrategias metodológicas educacionales coherentes con tales principios, constituyéndose en un marco teórico que favorecerá dicho proceso. Según este autor podemos distinguir algunos tipos de aprendizajes como: el aprendizaje de representaciones, aprendizaje de conceptos y el aprendizaje de proposiciones, así como algunos principios que generan el conocimiento significativo como el principio de la asimilación, diferenciación progresiva y reconciliación integradora.

“La perspectiva de Ausubel: En la década de los 70, las propuestas de Bruner sobre el Aprendizaje por descubrimiento estaban tomando fuerza. En ese momento, las escuelas buscaban que los niños construyeran su conocimiento a través del descubrimiento de contenidos. Ausubel considera que el aprendizaje por descubrimiento no debe ser presentado como opuesto al aprendizaje por exposición

(recepción), ya que éste puede ser igual de eficaz, si se cumplen unas características. Así, el aprendizaje escolar puede darse por recepción o por descubrimiento, como estrategia de enseñanza, y puede lograr un aprendizaje significativo o memorístico y repetitivo.

De acuerdo al aprendizaje significativo, los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno. Esto se logra cuando el estudiante relaciona los nuevos conocimientos con los anteriormente adquiridos; pero también es necesario que el alumno se interese por aprender lo que se le está mostrando”.

(<http://www.monografias.com/trabajos10/dapa/dapa.shtml>)

A continuación se presenta los siguientes cuadros tomados del texto Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista elaborados por Frida Barriga y Gerardo Hernández.

Tabla 1.

A. Primera dimensión: modo en que se adquiere la información.

Recepción	Descubrimiento
El contenido se presenta en su forma final.	El contenido principal que se va a aprender no se da, el alumno tiene que descubrirlo.
El alumno debe internalizarlo en su estructura cognitiva.	Propio de la formación de conceptos y solución de problemas.
No es sinónimo de memorización.	Puede ser significativo o repetitivo.
Propio de etapas avanzadas del desarrollo cognitivo y la forma de aprendizaje verbal hipotético sin referentes concretos (pensamiento	Propio de las etapas iniciales del desarrollo cognitivo en el aprendizaje de conceptos y proposiciones.

formal).	
Útil en campos establecidos del conocimiento.	Útil en campos del conocimiento donde no hay respuestas unívocas.
Ejemplo: Se pide al alumno que estudie el fenómeno de la difracción en su libro de texto de Física, capítulo 8.	Ejemplo: El alumno, a partir de una serie de actividades experimentales (reales y concretas) induce los principios que subyacen al fenómeno de la combustión.

Tabla 2

B. Segunda dimensión: forma en la que el conocimiento se incorpora en la estructura cognitiva del aprendiz.

Significativo	Repetitivo
La información nueva se relaciona con la ya existente en la estructura cognitiva de forma sustantiva, no arbitraria ni al pie de la letra.	Consta de asociaciones arbitrarias, al pie de la letra.
El alumno debe tener una disposición o actitud favorable para extraer el significado.	El alumno manifiesta una actitud de memorizar la información.
El alumno posee los conocimientos previos o conceptos de anclaje pertinentes.	El alumno no tiene conocimientos previos pertinentes o no los “encuentra”.
Se puede construir un entramado o red conceptual.	Se puede construir una plataforma o base de conocimientos factuales.
Condiciones:	Se establece una relación arbitraria con

Material: significativo lógico.	la estructura cognitiva.
Alumno: significación psicológica.	
Puede promoverse mediante estrategias apropiadas (por ejemplo; los organizadores anticipados y los mapas conceptuales).	Ejemplo: aprendizaje mecánico de símbolos, convenciones, algoritmos.

Como se puede observar en el cuadro anterior, el aprendizaje significativo tiene mayor influencia en la educación por el sentido y relación.

Condiciones que permiten el logro del aprendizaje significativo

“La nueva información se relaciona de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe, en función de su disposición (motivación y actitud) por aprender, y de la naturaleza de los materiales o contenidos de aprendizaje.”(Barriga Frida y Hernández Gerardo, 2010: 31)

Como el proyecto está enfocado a la elaboración de estrategias metodológicas para mejorar el proceso enseñanza – aprendizaje del bloque curricular Álgebra y Geometría, y basados en las teorías antes expuestas, se hace pertinente comprender cuál es el significado de una estrategia metodológica.

2.3 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Dentro de la educación las estrategias han sido un eje fundamental para el desarrollo de la sociedad en todos los aspectos como: cultural, social, políticos, religiosos entre otros. Sin embargo, el nuevo sistema de enseñanza – aprendizaje en nuestro país, nos exige a realizar nuevas estrategias metodológicas orientadas desde el punto de vista del estudiante, mas no, de la perspectiva del docente, para alcanzar los

objetivos propuestos de tal manera que experimente cambios profundos en el desarrollo del razonamiento crítico y analítico para enfrentar los desafíos del nuevo escenario económico, social, político y cultural de un planeta completamente globalizado.

“Las estrategias de enseñanza son medios o recursos para prestar la ayuda pedagógica ajustada a las necesidades de progreso de la actividad constructiva de los alumnos.” (Barriga Frida y Hernández Gerardo, 2010: 118)

En el “Manual de la Educación” se define a la estrategia como “Un conjunto planificado de acciones y técnicas que conducen a la consecuencia de objetivos preestablecidos durante el proceso educativo” y al método como “Un conjunto ordenado de operaciones mediante el cual se proyecta lograr un determinado resultado.” (Océano: 130)

“Hoy en día se espera que los profesores privilegien estrategias didácticas que conduzcan a sus estudiantes a la adquisición de habilidades cognitivas de alto nivel, a la interiorización razonada de valores y actitudes, a la apropiación y puesta en práctica de aprendizajes complejos, resultado de su participación activa en ambientes educativos experienciales y situados en contextos reales”.

(Barriga Frida y Hernández Gerardo, 2010: 2)

Para Frida Barriga y Gerardo Hernández coinciden con Cooper (1999) en las áreas que un docente debe estar preparado:

- “Conocimiento teórico suficientemente profundo y pertinente acerca del aprendizaje, el desarrollo y el comportamiento humano.
- Despliegue de valores y actitudes que fomenten el aprendizaje y las relaciones humanas genuinas.
- Dominio de los contenidos o materias que enseña.

- Control de estrategias de enseñanza que facilitan el aprendizaje del alumno y lo hacen motivante.
- Conocimiento personal práctico sobre la enseñanza.” (Barriga Frida y Hernández Gerardo, 2010: 4)

Para Gil, Carrasco, Furió – Torregrosa (1991), parten de las siguientes preguntas, que conocimientos debe tener el profesor y que deben saber hacer; planteadas estas preguntas un docente de ciencias del nivel medio debe conocer los siguientes planteamientos didácticos:

- “Conocer la materia que enseñarán.
- Conocer y cuestionar el pensamiento docente espontáneo.
- Adquirir conocimientos sobre el aprendizaje de las ciencias.
- Criticar con fundamentos los métodos habituales de enseñanza.
- Saber preparar actividades.
- Saber dirigir las actividades que plantea a los alumnos.
- Saber evaluar.
- Utilizar la investigación e innovación disciplinaria y psicopedagógica en el campo de la docencia.” (Barriga Frida y Hernández Gerardo, 2010: 4)

Onrubia (1993) en el texto Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista elaborada por Frida Barriga y Gerardo Hernández, considera la siguiente estrategia para un aprendizaje significativo:

- Insertar las actividades que realizan los alumnos, dentro de un contexto y objetivos más amplios donde estas tengan sentido.
- Fomentar la participación e involucramiento de los alumnos en las diversas actividades y tareas.

- Realizar, siempre que sea posible, ajustes y modificaciones en la programación más amplia (de temas, unidades, etcétera) y sobre la marcha, partiendo siempre de la observación del nivel de actuación que demuestren los alumnos en el manejo de las tareas y/o de los contenidos por aprender.
- Hacer un uso explícito y claro del lenguaje, con la intención de promover la situación necesaria de intersubjetividad (entre docente y alumnos), así como la compartición y negociación de significados en el sentido esperado, procurando con ello evitar rupturas e incomprensiones en la enseñanza.
- Establecer constantemente relaciones explícitas y constantes entre lo que los alumnos ya saben (sus conocimientos previos) y los nuevos contenidos de aprendizaje.
- Promover como fin último el uso autónomo y autorregulado de los contenidos por parte de los alumnos.
- Hacer uso del lenguaje para recontextualizar y reconceptualizar la experiencia pedagógica.
- Se considera fundamental la interacción entre alumnos, como otro recurso valioso para crear ZDP.

Frida Barriga y Gerardo Hernández proponen como estrategias previas lo siguiente:

- Actividad focal introductoria; son aquellas que buscan atraer la atención de los alumnos, activar los conocimientos previos o incluso crear una apropiada situación motivacional de inicio.
- Discusiones guiadas; se debe planificar partiendo de:
 - a) Identificar previamente los conceptos centrales de la información que van aprender los alumnos.
 - b) Tener presente qué es lo que se espera que aprendan los alumnos en la situación de enseñanza y aprendizaje.

c) Explorara los conocimientos previos pertinentes de los alumnos para decidirse por activarlos (cuando existan evidencias de que los alumnos los posean), o por generarlos (cuando se sepa que los alumnos poseen escasos conocimientos previos pertinentes o que no los tienen).

- Actividad generadora de información previa, permite a los estudiantes activar, reflexionar y compartir los conocimientos previos sobre un tema determinado.
- Objetivos o intenciones como estrategias de enseñanza, son enunciados que describen con claridad las actividades de aprendizaje y los efectos esperados, que se pretende conseguir en el aprendizaje de los alumnos al finalizar una experiencia, sesión, episodio o ciclo escolar.

El problema y la importancia del aprendizaje – enseñanza de la Matemática en el nivel medio es básico no solo en nuestro país sino a nivel de latino América por lo tanto los maestros están en la obligación de proponer nuevas estrategias metodológicas para tener un mejor desarrollo de la Matemática. Como propone Rafael Matamala Anativia en su tesis “Las Estrategias Metodológicas utilizadas por el profesor de Matemática en la enseñanza media y su relación con el desarrollo de habilidades intelectuales de orden superior en sus alumnos y alumnas” quien dice:

“A juicio de los entendidos, la importancia de la matemática radica en que ofrece un conjunto de procedimientos de análisis, modelación, cálculo, medición y estimación del mundo natural y social, no sólo cuantitativas espaciales sino también cualitativas y predictivas, permitiendo establecer relaciones entre los más diversos aspectos de la realidad, enriqueciendo su comprensión, facilitando la selección de estrategias para resolver problemas, contribuyendo, además, al desarrollo del pensamiento lógico, crítico y autónomo. Es evidente por

tanto, que existe una profunda diferencia de percepción entre el común de los estudiantes y los que están dedicados a enseñar Matemática.”

(Matamala Rafael, 2005: 2)

Por lo tanto, las estrategias que se sugieran estarán orientadas a mejorar los conocimientos adquiridos mediante la utilización de las TIC, juegos, problemas dentro del contexto y demostraciones propias de los estudiantes.

2.4 EL APRENDIZAJE CON APLICACIÓN LÚDICA

La educación en la primaria por lo general en las diferentes asignaturas se enseña mediante el juego, pero en un nivel superior no se considera ésta estrategia de enseñanza, evitando así al estudiante una satisfacción por aprender ciertas asignaturas en especial la Matemática.

“Los juegos han constituido siempre una forma de actividad inherente al ser humano. Entre los primitivos, por ejemplo, las actividades de danza, la caza, la pesca, las luchas, se consideraban como supervivencia, perdiendo muchas veces, el carácter limitado de diversión y placer natural.” (Nunes de Almeida Paulo, 2002: 13)

“Platón aplicaba ejercicios de cálculo relacionados con los problemas concretos, tomados de la vida y de los negocios, que hoy en día se trata de hacer. Decía: “Todos los niños deben estudiar las matemáticas, por lo menos en su nivel elemental, introduciendo desde el principio atractivos en forma de juego.” (Nunes de Almeida Paulo, 2002: 14)

Jean – Jacques Rousseau (1712 – 1778) demostró que el niño tiene modos de ver, de sentir y de pensar que le son propios; demostró también que nada se aprende si no es a través de una conquista activa. “No le deis a vuestro alumno ninguna clase de lección verbal: él debe aprender sólo de la experiencia.”

Froebel (1782 – 1852) discípulo de Pestalozzi, establece que la pedagogía debe considerar al niño como actividad creadora, y despertar, por medio de estímulos, sus

facultades propias para la creación productiva. “La educación más eficiente es aquella que proporciona a los niños actividades, auto – expresión y participación social.” La mejor forma de llevar al niño a la actividad, la auto expresión y la socialización sería por medio del juego. (Nunes de Almeida Paulo, 2002: 17)

Piaget concluye: “Los métodos de educación de los niños exigen que se les proporcione un material conveniente, con el fin de que, por el juego, ellos lleguen a asimilar las realidades intelectuales, las que, sin ellos, seguirían siendo exteriores y extrañas para la inteligencia infantil.” (Nunes de Almeida Paulo, 2002: 19)

Desde Claparede y Dewey, Wallon y Piaget, está bastante claro que la actividad lúdica es la cuna forzosa de las actividades intelectuales y sociales superiores, y por ello mismo, indispensable en la práctica educativa.

Como dice: Paulo Nunes de Almeida en su obra la Educación Lúdica. “Es necesario recuperar el verdadero sentido de la palabra escuela: lugar de la alegría, del placer intelectual, de la satisfacción; es también indispensable repensar la formación del profesor, con el ánimo de que reflexione cada vez más competente, no solo en cuanto tiene que ver con el conocimiento teórico, sino en lo relativo a una práctica que se alimentará del deseo de aprender cada día más para poder transformar”.

Como es evidente, de que desde el inicio de la sociedad se utilizó las estrategias de los juegos, es pertinente que se siga trascendiendo de acuerdo a la edad y nivel, niño o adulto. Por otro lado, las instituciones educativas no deben ser represivas sino crear espacios y ambientes donde los estudiantes puedan generar sus aprendizajes de manera autónoma, creativa, espontanea, social e interactivos.

Para que la aplicación de las actividades lúdicas según Paulo Nunes de Almeida sugiere los siguientes pasos:

- Preparación y formación del profesor, es sumamente importante que el profesor no se lance a una práctica con inseguridad o desconocimiento.

- Organización y planeación, antes de poner en práctica cualquier actividad lúdica, el profesor deberá planificar su trabajo teniendo en cuenta lo siguiente: a) Caracterización de los alumnos y del ambiente; b) Adecuación a los objetivos.
- Preparación y formación de los participantes, aun antes de aplicar cualquier clase de actividad, es necesario que los alumnos estén conscientes y preparados para ello. Preparados en el sentido de que conozcan las reglas y hagan buen uso de ellas.
- Ejecución de las actividades lúdicas; se tiene que explicar claramente la actividad que se va a realizar, para que el estudiante este seguro de lo que va hacer, se aconseja que el profesor elabore su respectivo guión para no cometa errores en el momento de la actividad.
- Evaluación del resultado de la aplicación de los juegos pedagógicos, la evaluación constituye un proceso continuo de renovación que, día tras día, se va enriqueciendo con diversas vivencias y experiencias. Evaluar no significa simplemente asignar notas de aprobación o reprobación del alumno, sino que es, ante todo, un proceso de estudio e interpretación de los conocimientos, habilidades y actitudes de los alumnos. “No tiene por objeto el castigo, sino que es un instrumento de verificación de la eficiencia de lo que fue planeado y ejecutado, en relación con los cambios en el comportamiento.”

En este contexto se vuelve trascendental apuntar nuestra mira hacia la didáctica de la Matemática.

“Ciencia que describe y caracteriza los procesos de estudio y de ayuda al estudio de la Matemática. Hacer Matemática es el proceso de estudio de cuestiones problemáticas que culmina con la utilización, creación o recreación de obras matemáticas. El proceso didáctico es el conjunto de actividades relativas al estudio de la Matemática. Abarca la enseñanza (medio para el estudio) y el aprendizaje (objeto perseguido por el

estudio). En el paradigma de la didáctica fundamental, la actividad Matemática, considerada como el proceso de estudio de la disciplina, permite unificar tres aspectos indisociables: utilizar Matemática conocida, aprender y enseñar Matemática, y crear Matemática nueva.”. (Océano: 324)

2.5 LAS NUEVAS TECNOLOGIAS DE COMUNICACIÓN (TIC) COMO HERRAMIENTAS DE APRENDIZAJE

En la actualidad en los diferentes campos de trabajo se incluye la tecnología como caso particular la computadora, en la educación algunos maestros ya están proponiendo este cambio como se manifiesta en la Revista de Investigación ISSN 2174-0410 en el tema Experiencias Docentes Estrategia Didáctica Lúdica basada en el Computador para Enseñanza de Polinomios en Segundo Año de Educación Básica.

“Se debe resaltar que el computador en la enseñanza de la Matemática particularmente, se utilizó en sus inicios como herramienta de cálculo y en la aplicación de las técnicas de análisis numérico pero, posteriormente, en el intento de encontrar posibles soluciones a los ya bien conocidos problemas en la enseñanza de la Matemática, se utilizó en la creación de materiales de enseñanza computarizados. La presencia del computador es cada vez más evidente en la vida cotidiana y desde luego en la escuela.

Sin embargo, el uso del computador por los estudiantes en muchas instituciones educativas, como herramienta de enseñanza – aprendizaje de la Matemática, no está contribuyendo adecuada ni significativamente a la formación de ciudadanos y ciudadanas capaces de transformar el contexto en el cual viven y pertenecen. Vale decir entonces, que los

estudiantes deben ser incorporados a este proceso de creación e innovación para que construyan su propio conocimiento en lugar de la práctica común de los docentes de insistir, dirigir y estimular una actuación pasiva, memorística y conformista de los alumnos y alumnas al promocionar el saber y los conocimientos acabados que otros generan, siendo todo esto inadecuado en la formación integral de los mismos, y poco pertinente con el futuro del país.” (Urbano María, 2011: 2)

En la nueva educación no solo es el utilizar la computadora como material de enseñanza, si no como utilizarlo, esto exige a que el maestro realice estrategias metodológicas de la enseñanza – aprendizaje de la Matemática con la ayuda de estas nuevas tecnologías que día a día están evolucionando.

Para un aprendizaje exitoso requiere de estrategias metodológicas, en la actualidad las estrategias metodológicas se basan en principios psicológicos que, a modo de ideas, reflejan las cuestiones que se plantea el profesorado en el proceso educativo. Aportan a los criterios que justifican la acción didáctica en el aula y en el centro escolar, e inspiran y guían la actividad del profesorado y del alumnado para alcanzar los objetivos previstos.

La utilización de la informática para el proceso de la enseñanza – aprendizaje, es aprender a pensar cómo utilizar los softwares para dar solución a problemas y a elaborar nuevos materiales didácticos de aprendizaje de la Matemática. Para realizar ciertos trabajos de Matemática en la computadora es necesario utilizar programas de fácil manejo y comprensión como: Adobe Flash Profesional CS3, GeoGebra, Modellus, entre otros. Estos programas nos permiten crear animaciones y dar soluciones a ciertos ejercicios de matemática. Al utilizar estos programas con adecuadas estrategias metodológicas el estudiante podrá, conceptualizar, aplicar,

razonar, resolver problemas e innovar el desarrollo de la Matemática, también permitirá la interrelación entre estudiantes, maestros y con personas que conozcan del tema en las redes sociales del internet.

Por ejemplo: con el GeoGebra se puede fácilmente los vectores ya sea de forma rectangulares y polares, también permite realizar operaciones vectoriales en forma inmediata.

Con el programa Modellus se puede realizar animaciones, en nuestro caso de operaciones de vectores.

Y como último tenemos actividades elaboradas en Flash profesional, que se encuentran en el internet.

2.6 METODOLOGÍA.

Para la ejecución de este proyecto nos serviremos en primera instancia de método analítico – sintético en la fase de fundamentación teórica, apoyándonos de herramientas como el fichaje para la recopilación de información seleccionada. Para el proceso de ejecución el trabajo se guiará con en el método inductivo, acompañado de técnicas como el cuestionario para diagnosticar el estado de los estudiantes antes y después de plantearles las estrategias propuestas. Finalmente al momento de evaluar nuestro proyecto requeriremos de nuevamente del método analítico – sintético, pues deberemos establecer las conclusiones pertinentes, a través de bases de datos y cuadros estadísticos.

La investigación es de campo ya que se realizarán manipulación en la variable independiente estrategias metodológicas y analizar lo que sucede con la variable dependiente aprendizaje de los estudiantes de primero de bachillerato del colegio Nacional Mixto “San Joaquín”.

El nivel de investigación es correlacional³ ya que relaciona la aplicación de las

³Cuando se postula una relación en una población o grupo, entre dos variables que no pueden ser analizadas experimentalmente.

estrategias metodológicas (enseñanza) para mejorarlos conocimientos de Álgebra y Geometría (aprendizaje) de los estudiantes del primero de bachillerato del colegio Nacional Mixto “San Joaquín”.

Una buena estrategia comienza por un buen plan, el cual consiste en elaborar en forma sistemática los pasos para llegar al objetivo, posteriormente elaborar la planificación global del tema a tratarse en nuestro caso el bloque curricular Álgebra y Geometría, luego se realizan las planificaciones por tema, dentro de estas planificaciones se aborda la metodología que se aplicará en estas estrategias que se basan en el método ERCA (experiencia, reflexión, conceptualización y aplicación):

La experiencia, todos los estudiantes tiene ciertos conocimientos de los temas que se van a impartir, por lo que es necesario motivar y relacionar estos conocimientos con el contenido a tratarse, mediante actividades que permitan motivar la atención del estudiante como: videos, visitas técnicas y plantearse interrogantes que despierten curiosidad en el estudiante.

La reflexión, es necesario plantearse preguntas que sean significativas con los temas que se van a dictar como por ejemplo: ¿por qué?, ¿para qué?, también se pueden utilizar videos que permitan un análisis detallado del contenido.

La conceptualización, es cuando el estudiante elabora y demuestra sus conocimientos adquiridos mediante exposiciones y evaluaciones.

La aplicación, como su nombre lo dice es la aplicación de los conceptos ya adquiridos en problemas del contexto y situaciones de la vida cotidiana.

A continuación anotamos algunas actividades que se pueden realizar en cada paso:

“EXPERIENCIA

- Activar los conocimientos previos de los alumnos
- Compartir anécdotas y experiencias vividas
- Realizar observaciones, visitas, entrevistas, encuestas, simulacros.

- presentar fotos, videos, testimonios.
- Observar gráficos, estadísticas, demostraciones.
- presentar ejemplos reales, noticias, reportajes.
- Utilizar preguntas como: ¿Quién?, ¿Donde?, ¿Cuándo?

REFLEXIÓN

- Relacionar lo que los estudiantes saben con el nuevo conocimiento.
- presentar un mapa conceptual de partida.
- Generar la elaboración de hipótesis, es decir, de provocar desequilibrio cognitivo a través de cuestionamientos.
- Escribir y concluir sobre indagaciones e investigaciones realizadas.
- Utilizar preguntas como: ¿Qué?, ¿Por qué?, ¿Qué significa?

CONCEPTUALIZACIÓN

- Revisar la información y utilizarla para seleccionar los atributos de un concepto.
- Negociar ideas, discutir sobre lo que es y no es un concepto; argumentación de ideas.
- Obtener ideas de lecturas, ensayos, conferencias, películas, etc.
- Utilizar mapas conceptuales y otros organizadores gráficos.
- Utilizar preguntas como: ¿Qué significa?, ¿Qué parte no alcanza?, ¿Qué excepciones encuentra?, ¿Qué parece igual?, ¿Qué parece distinto?

APLICACIÓN

- Utilizar el conocimiento en una nueva situación.
- Resolver problemas utilizando nuevos conocimientos.

- Utilizar expresiones como: explique, identifique, ilustre, dramatice. etc.”

(http://www.eleducador.com/ecu/images/stories/Guias/naturalezaviva/6387_CN8GUIA.pdf, Guía del docente Naturaleza Viva, 2013:9)

CAPÍTULO 3

El objetivo de este nuevo bachillerato que propone el Ministerio de Educación del Ecuador es preparar a los estudiantes para la vida y la participación en una sociedad democrática, para sus estudios pos – secundarios y para el mundo laboral y de emprendimiento. El nuevo bachillerato propone una interrelación entre la educación general básica (EGB) y la educación superior, con esto se pretende que los contenidos estén articulados en todas sus etapas y la malla curricular, esto va a permitir que todos los estudiantes tienen las mismas posibilidades de escoger una carrera en el nivel superior.

A continuación se anota el perfil, objetivos, enfoque y las destrezas de los estudiantes, que propone el Ministerio de Educación del Ecuador en la actualidad.

3.1 PERFIL DEL BACHILLER ECUATORIANO

“El nuevo bachillerato pretende formar jóvenes preparados para la vida y la participación en la sociedad democrática, para la continuación de futuros estudios y para el trabajo y el emprendimiento. El estudiante que se gradúe de bachiller deberá ser capaz de hacer las siguientes tareas:

➤ **Pensar rigurosamente**

Pensar, razonar, analizar y argumentar de manera lógica, crítica y creativa. Además, planificar, resolver problemas y tomar decisiones.

➤ **Comunicarse efectivamente**

Comprender y utilizar el lenguaje (oral y escrito) para comunicarse y aprender, tanto en la lengua propia como en una lengua extranjera. Expresarse por escrito en la lengua propia con corrección y claridad. Además, utilizar el arte como manera de expresar, comunicar, crear y explorar la estética.

➤ **Razonar numéricamente**

Conocer y utilizar la Matemática y la Estadística para la formulación, análisis y solución de problemas teóricos y prácticos.

➤ **Utilizar herramientas tecnológicas**

Utilizar herramientas y medios tales como las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para comprender la realidad circundante, resolver problemas y manifestar su creatividad.

➤ **Comprender su realidad natural**

Entender, participar de manera activa, resolver problemas y crear dentro del ámbito natural. Por ejemplo, comprender el método científico, conocer la interpretación científica de fenómenos biológicos, químicos y físicos y aplicar estos conocimientos en su vida cotidiana. Saber sobre conservación ambiental y adquirir conciencia de sus responsabilidades con el ambiente.

➤ **Comprender su realidad social**

Entender, participar de manera activa, resolver problemas y crear dentro del ámbito social. Por ejemplo, aprender sobre sistemas políticos, económicos y sociales a nivel nacional e internacional y aplicar estos conocimientos a su vida cotidiana.

➤ **Actuar como ciudadano responsable**

Regirse por principios éticos que le permitan ser un buen ciudadano: cumplir con sus deberes, conocer y hacer respetar sus derechos y guiarse por los principios de respeto (a las personas y al ambiente), democracia, paz, igualdad, tolerancia, inclusividad, pluralismo, responsabilidad, disciplina, iniciativa, autonomía, solidaridad, cooperación, liderazgo, compromiso social y esfuerzo.

➤ **Manejar sus emociones y sus relaciones sociales**

Manejar sus emociones, entablar buenas relaciones sociales, trabajaren grupo y resolver conflictos de manera pacífica y razonable.

➤ **Cuidar de su salud y bienestar personal**

Entender y defender su salud física, mental y emocional, lo cual incluye su estado emocional, nutrición, sueño, ejercicio, sexualidad y salud en general.

➤ **Emprender**

Ser proactivo y ser capaz de concebir y gestionar proyectos de emprendimiento económico, social o cultural útiles para la sociedad. Además, formular su plan de vida y llevarlo a cabo.

➤ **Aprender por el resto de su vida**

Acceder a la información disponible de manera crítica, investigar, aprender, analizar, experimentar, revisar, autocriticarse y autocorregirse para continuar aprendiendo sin necesidad de directrices externas. Además, disfrutar de la lectura y leer de manera crítica y creativa.”

(Introducción al Bachillerato General Unificado 2011: 36 y 37)

3.1.1 OBJETIVO DEL BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO

Los objetivos que propone el nuevo bachillerato general unificado son:

- “Todos los bachilleres deben estar preparados para la vida y para participar en una sociedad democrática.
- Todos los bachilleres deben estar preparados para continuar con estudios superiores.
- Todos los bachilleres deben estar preparados para integrarse al mundo laboral o del emprendimiento”. (Introducción al bachillerato general unificado, 2011: 33)

3.2 ENFOQUE DEL BLOQUE ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA

- Utilización de las herramientas tecnológicas (softwares: GeoGebra, Modellus, Flash Profesional CS3)
- Resolución de problemas de manera crítica y eficiente.
- Resolver problemas en el contexto.
- Conocimientos fundamentales.

Para el bloque de Álgebra y Geometría se utilizará las herramientas tecnológicas como los softwares educativos: GeoGebra, Modellus, Flash Profesional, internet, videos; también se realizará problemas en donde el estudiante analice de manera crítica y eficiente, estos problemas deben estar relacionados con su entorno o contexto, y los conocimientos deberán ser los fundamentales para la aplicación de los contenidos.

3.3 OBJETIVOS DEL ÁREA

Los objetivos del área tienen relación con el perfil y enfoque del BGU como:

- “Comprender la modelización y utilizarla para la resolución de problemas.
- Desarrollar una comprensión integral de las funciones elementales: su concepto, sus representaciones y sus propiedades.
Adicionalmente, identificar y resolver problemas que pueden ser modelados a través de las funciones elementales.
- Dominar las operaciones básicas en el conjunto de números reales: suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación.
- Realizar cálculos mentales, con papel y lápiz y con ayuda de tecnología.
- Estimar el orden de magnitud del resultado de operaciones entre números.

- Usar conocimientos geométricos como herramientas para comprender problemas en otras áreas de la Matemática y otras disciplinas.
- Reconocer si una cantidad o expresión algebraica se adecúa razonablemente a la solución de un problema.
- Decidir qué unidades y escalas son apropiadas en la solución de un problema.
- Desarrollar exactitud en la toma de datos y estimar los errores de aproximación.
- Utilizar los diferentes métodos de demostración y aplicarlos adecuadamente.
- Contextualizar la solución matemática en las condiciones reales o hipotéticas del problema.” (Introducción al bachillerato general unificado anexo para el área de matemática, 2011: 8)

3.3.1 OBJETIVO GENERAL DEL BLOQUE ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA

Conceptualizar vectores por medio de juegos, las TIC, y aplicar en el contexto, diferenciar parámetros de geometría en dos dimensiones.

3.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL BLOQUE ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA

- “Entender los vectores como herramientas para representar magnitudes físicas.
- Desarrollar intuición y comprensión geométricas de las operaciones entre vectores.
- Comprender la geometría del plano mediante el espacio \mathbb{R}^2 .” (Lineamientos curriculares para el nuevo bachillerato ecuatoriano, área de matemática primero de bachillerato, 2011: 10)

- Utilizar software educativo como: GeoGebra, Modellus, Flas profesional CS3, en la solución de problemas con vectores.
- Aplicar conceptos de vectores en el contexto.
- Interpretar problemas de vectores en el plano cartesiano, geográfico y polar.
- Graficar los vectores en el plano cartesiano, geográfico y polar.
- Resolver problemas de vectores.
- Aplicar la distancia entre dos puntos.
- Graficar la distancia entre dos puntos en la obtención de áreas y perímetros.
- Conocer parámetros de geometría como: áreas y perímetros.
- Aplicar conceptos de trigonometría como: teorema de Pitágoras y relaciones trigonométricas.

3.4 MACRODESTREZAS

Conceptual (C)

Desarrollo del conocimiento con precisión y reconocimiento de los conceptos matemáticos, sus representaciones diversas, sus propiedades y las relaciones entre ellos y con otras ciencias.

Procedimental o cualitativa (P)

Procedimientos, manipulaciones simbólicas, algoritmos, cálculo mental.

Modelación (M)

Representación de problemas matemáticos y no matemáticos mediante conceptos matemáticos y resuelve problemas presentes.

3.4.1 DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO

- “Representar un **vector en el plano** a partir del conocimiento de su dirección, sentido y longitud.**(P)**
- Reconocer **los elementos de un vector** a partir de su representación gráfica.**(C)**

- Identificar entre sí **los vectores que tienen el mismo sentido, dirección y longitud**, a través del concepto de relación de equivalencia. **(C)**
- Operar con **vectores en forma grafica** mediante la traslación de los orígenes a un solo punto.**(P)**
- Demostrar **teoremas simples de la geometría plana** mediante la operación y la identificación entre los vectores.**(C,P)**
- Representar **puntos y vectores R^2** .**(P)**
- Representar **las operaciones entre elementos de R^2 en un sistema de coordenadas**, a través de la identificación entre los resultados de las operaciones y vectores geométricos.**(P)**
- Determinar la **longitud de un vector** utilizando las propiedades de las operaciones con vectores. **(P)**
- Calcular **el perímetro y el área de una figura geométrica** mediante el uso de la distancia entre dos puntos y las formulas respectivas de la geometría plana. **(P)**
- Resolver **problemas de la física** (principalmente relacionados con fuerza y velocidad) aplicando vectores.**(C,P, M)**”(Lineamientos curriculares para el nuevo bachillerato ecuatoriano, área de matemática primero de bachillerato, 2011: 10)

CAPÍTULO 4

4.1 APLICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

En esta etapa del proyecto se realiza las estrategias metodológicas como son: diseño de planificación del bloque Álgebra y Geometría, planificación de las clases y sus actividades correspondientes, para lograr los objetivos planteados.

4.1.1 PLANIFICACIÓN DEL BLOQUE CURRICULAR

La planificación del bloque Álgebra y Geometría, consta de aspectos generalas como: datos informativos, objetivos, las relaciones entre componentes curriculares como son: las destrezas con criterio de desempeño, precisiones para la enseñanza y evaluaciones. **Anexo 1.**

4.1.2 PLANIFICACIÓN DE LAS CLASES

Las planificaciones de clase es semejante a la del bloque curricular Álgebra y Geometría, pero es aquí donde se detallan las actividades a desarrollarse y las destrezas que se aplican, dentro de estas estrategias se aplica el método ERCA o ciclo del aprendizaje, que es un proceso que consiste en cuatro pasos, en los cuales se elaboran actividades que permitan el desarrollo del aprendizaje del bloque, empezando por la experiencia, la reflexión, la conceptualización y la aplicación; las actividades lúdicas o juegos se realizan en cualquiera de estas fases, los juegos pueden ser virtuales, en el aula o fuera de ella.

La planificación de las clases está enfocada a una concepción vigoskiana (constructivismo)y los ejercicios propuestos son significativos lo que permite el desarrollo del aprendizaje del Álgebra y Geometría en cada estudiante. La utilización de las TIC como: el software GeoGebra, Modellus, el internet (animaciones en flash) y las exposiciones de los temas en Power Point es una novedad en esta nueva propuesta de enseñanza – aprendizaje de la Matemática. **Anexo 2**

4.1.3 CLASE Nº 1

- **Descripción de la clase:** se procede con la preparación del aula y aplicación de la



Figura 1

planificación de la clase, la evaluación se realiza en el momento que el estudiante realiza sus trabajos, siendo esta evaluación más cualitativa que cuantitativa, permite observar los errores en ese momento y corregirlos con el mismo estudiante en ese instante, en consecuencia el aprovechamiento será mucho mejor que antes, luego se realizan las observaciones de la clase y finalmente las respectivas recomendaciones.

➤ **Desarrollo de la clase:** Se elabora un cuestionario de diagnóstico para conocer los conocimientos básicos de cantidades escalares, vectoriales y nombres de líneas como: paralelas, perpendiculares, secantes, segmento, línea, que conoce el estudiante. **Anexo 3.** Luego se realiza el análisis respectivo de los resultados obtenidos con ellos aplicando una lista de cotejos. **Anexo 4.** Se presenta el video “Vectores parte 1 Universo Mecánico” motivando el conocimiento por el estudio de vectores, se realizan las interrogantes significativas del tema a tratarse, para ello se prepara un cuestionario relacionado al video. **Anexo 5.** En la conceptualización se presenta los conceptos mediante PowerPoint, luego los estudiantes tienen que formar grupos y elaborar mapas conceptuales del tema y exponerlos, estas actividades grupales

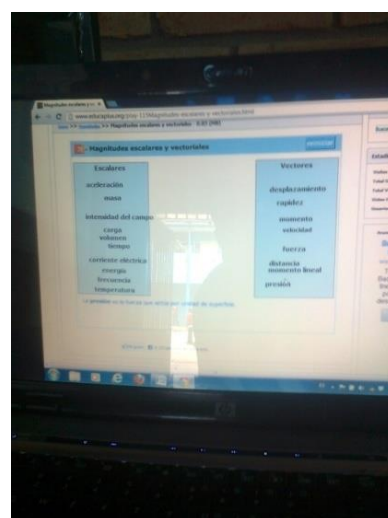


Figura 2

permiten intercambiar criterios entre los estudiantes, desarrollando así sus

conocimientos anteriores y creatividad en la elaboración del trabajo designado, para su evaluación se utiliza una rúbrica. **Anexo 6.** En la aplicación se realiza un juego virtual muy significativo, que está elaborado en Flash Profesional cuya página es <http://www.educaplus.org/play-115-Magnitudes-escalares-y-vectoriales.html>, el



Figura 3

estudiante identifica las cantidades escalares y vectoriales, resuelven el cuestionario propuesto.

Anexo 7

Observaciones: las preguntas del diagnóstico deben mejorar en su elaboración para que el estudiante conteste con mayor consistencia, en la preparación de la conceptualización de los temas de cantidades escalares y vectoriales, el salón de computación no estaba listo como se pidió con anterioridad a las personas responsables del mismo, lo cual dificultó la

presentación de los trabajos de los estudiantes y se utilizó los papelotes como un recurso alternativo que estaba previsto en la planificación, también se observó la creatividad, solidaridad y responsabilidad de los estudiantes en cada grupo, de igual manera en la aplicación de los conocimientos en el juego de magnitudes escalares y vectoriales que se encuentra en la página de internet anteriormente mencionado no se pudo realizar como estaba planificado porque las máquinas no tenían acceso al internet, pero se utilizó la laptop del profesor para dar cumplimiento

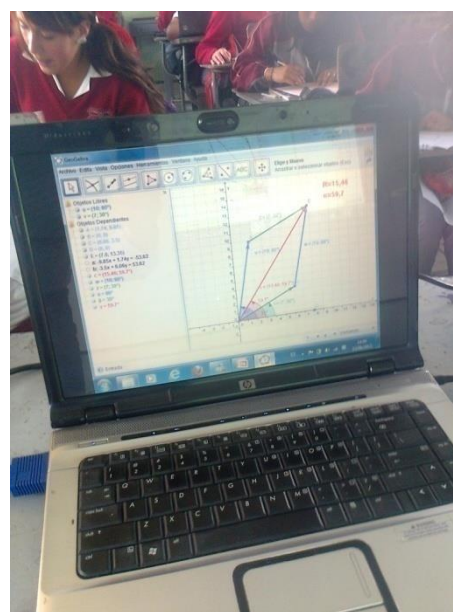


Figura 4

con esta acción, se prolongo el tiempo planificado pero con resultados positivos, ya que fue una de las actividades que más les gusto a los estudiantes y se apreció en ellos mayor atención y una mejor respuesta a la pregunta del juego, los resultados se ven reflejados en los promedios que obtuvieron.

- **Recomendaciones:** adecuar un aula exclusivamente para las clases de Matemática, revisar cada máquina del laboratorio de computación, analizar los tiempos de las actividades y rectificar en planificaciones posteriores.

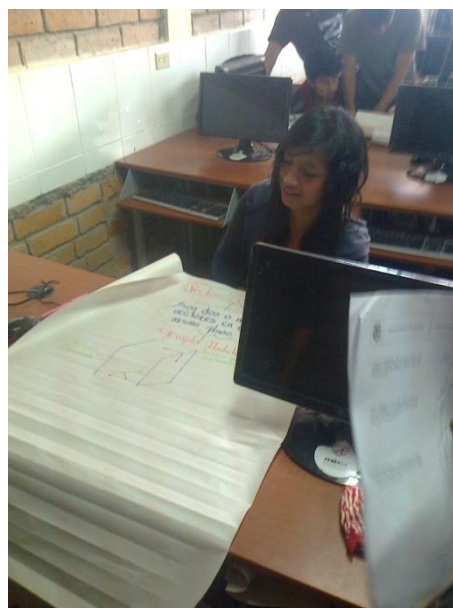


Figura 5

4.1.4 CLASE N° 2



Figura 6

Descripción de la clase: se prepara el aula a continuación se da cumplimiento con la aplicación de la planificación de la clase, también las evaluaciones son constantes en cada actividad, luego se realizan las observaciones de la clase y finalmente las respectivas recomendaciones.

Desarrollo de la clase: Se elabora un cuestionario de diagnóstico para conocer los conocimientos básicos de sistemas de referencia, aplicación del teorema de Pitágoras que conoce el estudiante.

Anexo 8.A continuación se presenta el video “¿Qué importancia tiene Pitágoras en las ciencias? 1/2”, “¿Qué importancia tiene Pitágoras en las ciencias? 2/2” estos videos permiten analizar los conceptos básicos de aplicación del teorema de

Pitágoras y conocer la biografía de él, es aquí donde se realiza las interrogantes significativas del tema a tratarse, para ello se prepara un cuestionario relacionado al video. **Anexo 9.** Para la conceptualización se elaboran presentaciones mediante Power Point y los ejercicios demostrativos se los resuelve en el software GeoGebra, actividad que llamó mucho la atención por la rapidez de resolver los ejercicios y la excelente resolución de las



Figura 7

gráficas, permitiendo así comprender con mayor claridad los conceptos y ejercicios desarrollados, para su evaluación se utiliza una rúbrica. **Anexo 10.** En la aplicación se realiza un juego “Un Pasito Adelante”, (Educación Lúdica, 2002: 147) que es elaborado por el maestro, juego que también les gusto mucho por su dinámica y reglas, se observo el interés por realizar correctamente los ejercicios y la solidaridad que se empezó a dar en ese momento. **Anexo 11.**

- **Observaciones:** los ejercicios de ubicación de vectores con la ayuda del software GeoGebra causo una grata impresión en los estudiantes, lo cual permitió una facilidad en la exposición de las actividades propuestas y mayor número de preguntas del tema, para la elaboración de la presentación de los conceptos y ejercicios se realizaron en Power Point y la consulta de interrogantes se realiza en el internet, también se observo la creatividad y manejo del internet y



Figura 8

la utilización Power Point como utilización del software GeoGebra, de igual manera los resultados de los promedios alcanzados por los estudiantes son satisfactorios debido a la evaluación realizada en ese momento.

- **Recomendaciones:** para el juego “un pasito adelante” los estudiantes dieron las siguientes sugerencias: como el tiempo que no sea 1 minuto para cada solución, al contrario que no exista tiempo límite, más bien aquel estudiante que termina de hacer el ejercicio de paso al siguiente y así sucesivamente, y el grupo ganador sea quien primero termina de resolver los ejercicios propuestos.



Figura 9

4.1.5 CLASE Nº 3

- **Descripción de la clase:** de igual forma se realiza la preparación del aula y la aplicación de la planificación, posteriormente se realizan las observaciones y recomendaciones.
- **Desarrollo de la clase:** Se elabora un cuestionario de diagnóstico para conocer los conocimientos básicos de grafica de vectores en el plano y clases de vectores que conoce el estudiante.

Anexo 12. Se realiza un juego “El Laberinto” (Organización de Puntos,



Figura 10

1995: 10 y 11) luego se realiza una plenaria sobre la experiencia de resolver el juego, actividad que permitió observar la

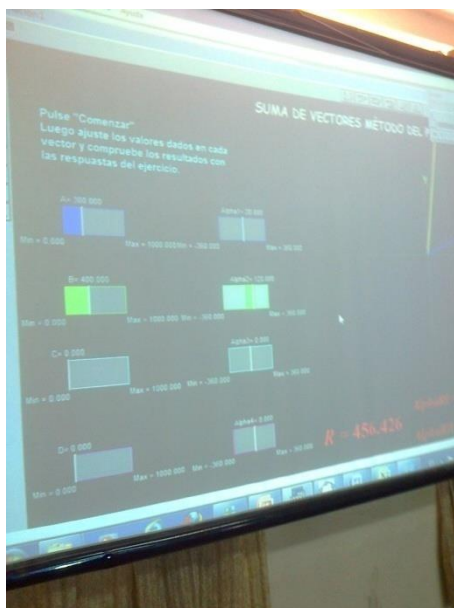


Figura 11

orientación y concentración de los estudiantes, la solidaridad y dinamismo que se manifestó en la realización de esta actividad fueron confortantes.

Anexo 13. En la conceptualización se presenta los conceptos mediante Power Point, y ejercicios demostrativos en el software GeoGebra y Modellus, los estudiantes tienen que formar grupos y elaborar mapas conceptuales del tema y exponerlos, aplican el software para realizar ejercicios propuestos, es una actividad semejante de la clase anterior lo que cambia es el contenido, para su evaluación se

utiliza una rúbrica. **Anexo 14.** En la aplicación se realiza un juego "El Boga", (Educación Lúdica, 2002: 160) que es elaborado por el maestro, juego que también es agradable para los estudiantes, este juego permite observar la velocidad para resolver ejercicios y la colaboración decidida por cada estudiante, siendo una actividad constructivista ayuda mucho en el desarrollo del conocimiento y de valores. **Anexo 15.**

- **Observaciones:** ahora se observa que las presentaciones tiene mayor creatividad y el manejo del software Power Point y GeoGebra va mejorando, el conocimiento de los conceptos también se incrementa por el interés de las clases que tienen los estudiantes, en el juego se pudo observar las destrezas que el estudiante a alcanzado y la colaboración por realizar



Figura 12

correctamente los ejercicios.

- **Recomendaciones:** los tiempos se debe reconsiderar porque no coincide con lo planificado, las políticas que se manejan en la institución debe mejorar especialmente en el acceso a los laboratorios.

4.1.6 CLASE Nº 4

- **Descripción de la clase:** se pone listo el aula y también el patio, posteriormente se da paso a la aplicación de la planificación y se realizan las observaciones y recomendaciones de la clase.



Figura 14

- **Desarrollo de la clase:** Se elabora un cuestionario de diagnóstico para conocer

los conocimientos básicos de vectores y operaciones en el plano. **Anexo 16.** Se realiza un juego “En Busca del Tesoro”, el cual se realiza en el patio, actividad que permite observar la rapidez en la solución de ubicación de un objeto, la colaboración de cada integrante para dar solución al problema es dinámico y divertido, es un juego que causó una grata impresión en los estudiantes, luego se realiza una plenaria sobre la experiencia del juego.

Anexo 17. En la conceptualización se presenta los conceptos mediante Power Point, y ejercicios demostrativos en el



Figura 13

software GeoGebra y Modellus, estos ejercicios son significativos en la aplicación de

vectores en la Geometría y la Física, los estudiantes tienen que formar grupos y elaborar mapas conceptuales del tema y exponerlos, tratando que los ejemplos sean del contexto y significativos, aplican el software GeoGebra y Modellus para solucionar los problemas, en esta actividad los estudiantes tuvieron dificultades en elaborar ejemplos y aplicarlos en el software GeoGebra y Modellus, pero de todas formas se les ayudo en la elaboración y lo pudieron hacer, que fue muy importante porque es uno de los objetivos



Figura 15

que se presenta en la utilización del software y aplicación de ejercicios propios del contexto, para su evaluación se utiliza una rúbrica. **Anexo 18.** En la aplicación se realiza un juego “El Boga”, que es elaborado por el maestro, este juego se lo realiza nuevamente por la gran aceptación que se lo hizo en una clase anterior, se proponen ejercicios relacionados con la Física y Geometría. **Anexo 19.**

- **Observaciones:** la evaluación se lo realiza en el proceso de cada actividad, lo que permite realizar la corrección en ese momento siendo una evaluación más cualitativa que cuantitativa, también se elabora la evaluación cuantitativa. **Anexo 20.**

4.1.7 OBSERVACIONES DE LAS CLASES POR LOS ESTUDIANTES

Se realizo al final de las clases una evaluación por parte de los estudiantes hacia las clases dictadas. **Anexo 21.** A continuación se anota en síntesis los resultados del cuestionario.

- **Considero que el aspecto más destacable de las clases fueron:**
- La ejecución del juego de las magnitudes escalares y vectoriales en el internet (animación en Flash Profesional)

- El modo de evaluar de las diferentes actividades.
 - La utilización del software GeoGebra para la solución de los diferentes problemas de vectores.
 - El uso del internet como medio de consulta.
 - La forma didáctica de presentar las clases.
 - Las nuevas representaciones de solucionar problemas.
 - Se entendió más los conceptos impartidos en cada clase.
 - Los juegos realizado en las clases, fueron muy dinámicos y divertidos, lo cual permitió entender más los temas de Álgebra y Geometría.
 - Las presentaciones en Power Point, fueron satisfactorias para comprender los diversos temas que se presentaron.
- **Considero que el aspecto de las clases que necesita más perfeccionamiento es:**
- La preparación del laboratorio de computación.
 - El tiempo para un mayor manejo del software GeoGebra.
 - Más juegos de aprendizaje.
 - Mayor cantidad de ejercicios para practicar.
- **Para lo cual recomiendo:**
- Gestionar a las autoridades para que se habiliten el laboratorio que funciona en la matutina.
 - Mejorar la planificación de los tiempos para cada actividad.
 - Elaborar mayor cantidad de juegos para cada clase.
 - Construir diversos ejercicios de aplicación.

4.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Luego de haber realizado la intervención de las estrategias metodológicas del bloque Álgebra y Geometría en los primeros de bachillerato de la Unidad Educativa “San

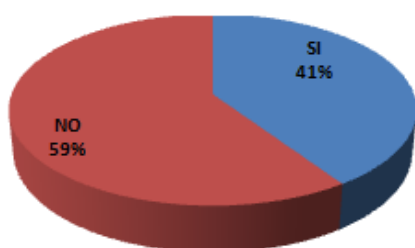
Joaquín” se obtienen los siguientes resultados.

4.2.1 RESULTADOS DEL PARÁMETRODIAGNÓSTICO DEL BLOQUE ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA.

➤ PRIMERO DE BACHILLERATO “A”

A continuación se presenta los resultados obtenidos de la lista de cotejos del diagnóstico realizado al primero de bachillerato “A”. **Anexo 4.**

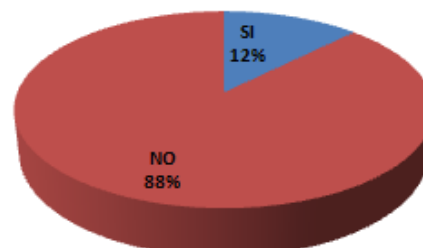
Conoce cantidades escalares



Cuadro 1

El 41% de los estudiantes conocen algunas cantidades físicas como: cantidades de longitud, masa, tiempo, precios, velocidad, desplazamiento y el 59% de ellos todavía no reconocen cantidades escalares.

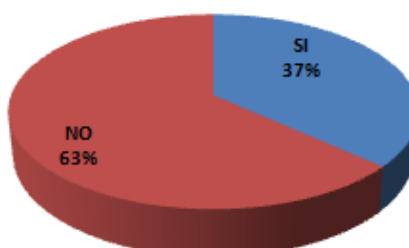
Ubica la posición de un objeto



Cuadro 2

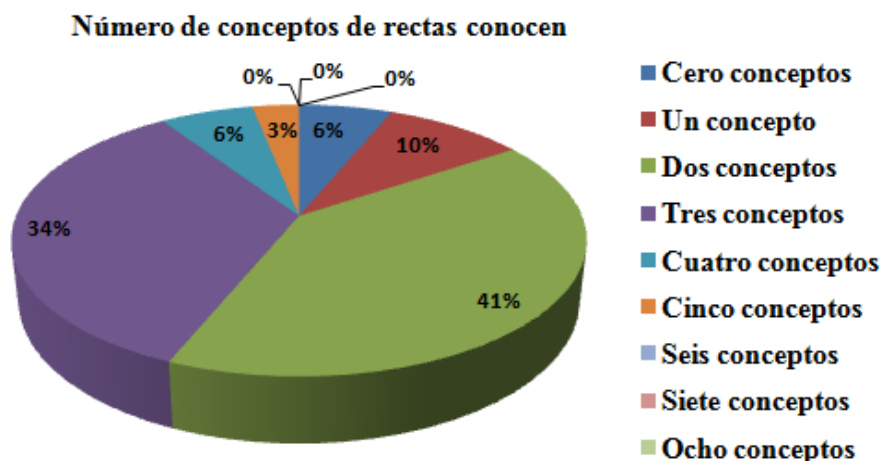
El 88% de los estudiantes no pueden ubicar objetos, por ejemplo: la ubicación de la casa donde viven con respecto al colegio, el 12% pueden ubicar objetos en el plano pero todavía les falta perfeccionar.

Conoce definiciones de rectas



Cuadro 3

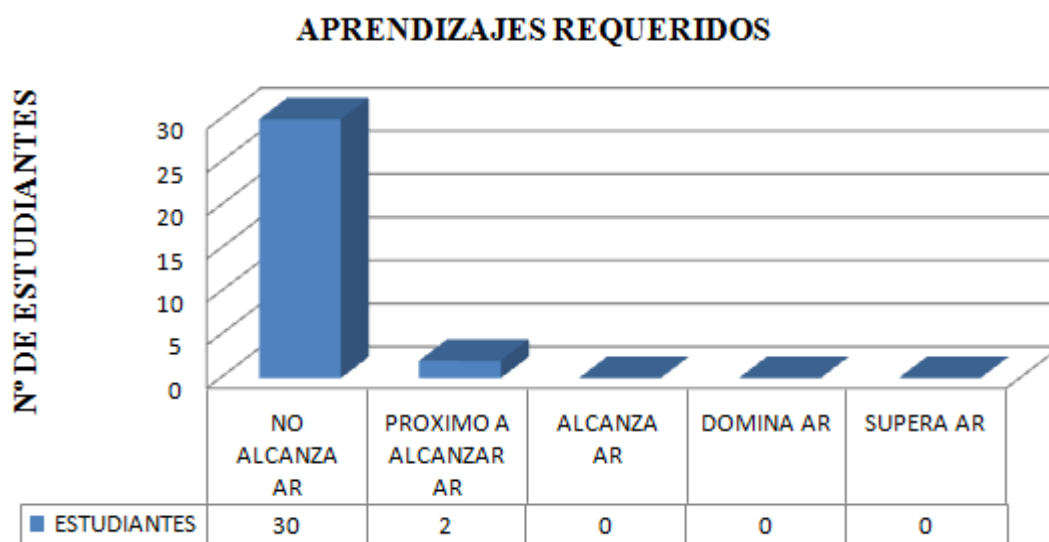
El 63% de estudiantes conoce conceptos de: paralelas, perpendiculares, colineales, recta, segmento de recta, segmento dirigido, semirecta, recta secante pero el 37% no conoce estos conceptos.



Cuadro 4

En forma específica el 10% de los estudiantes conoce al menos un concepto de: paralelas, perpendiculares, colineales, recta, segmento de recta, segmento dirigido, semirecta, recta secante, el 41% dos conceptos, el 34% tres conceptos, el 6% cuatro conceptos, 3% cinco conceptos, 6% seis conceptos.

En el siguiente cuadro estadístico se presenta los parámetros de aprendizaje que tienen los estudiantes del primero de bachillerato "A"



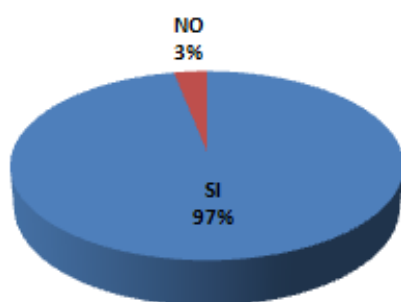
Cuadro 5

Al observar el gráfico, los treinta estudiantes no alcanzan los aprendizajes requeridos y dos estudiantes están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos, es decir que el 100% de los estudiantes no alcanzan, no dominan y tampoco superan los aprendizajes requeridos, lo que demuestra que se necesita de nuevas estrategias metodológicas de aprendizaje para que los estudiantes puedan alcanzar, dominar y superar los aprendizajes de álgebra y geometría.

➤ **PRIMERO DE BACHILLERATO “B”**

A continuación se presenta los resultados del diagnóstico de la lista de cotejos al primero de bachillerato “B”. **Anexo 4.**

Conoce cantidades escalares



Cuadro 6

El 97% de los estudiantes conocen algunas cantidades físicas como: cantidades de longitud, masa, tiempo, precios, velocidad, desplazamiento, y el 3% de ellos todavía no reconocen cantidades escalares.

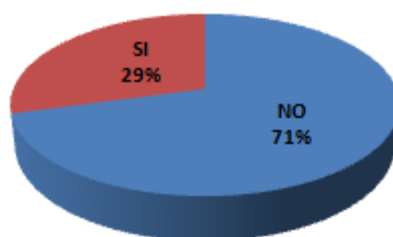
Ubica la posición de un objeto



Cuadro 7

El 100% de los estudiantes pueden ubicar objetos pero todavía les falta hacerlo perfectamente.

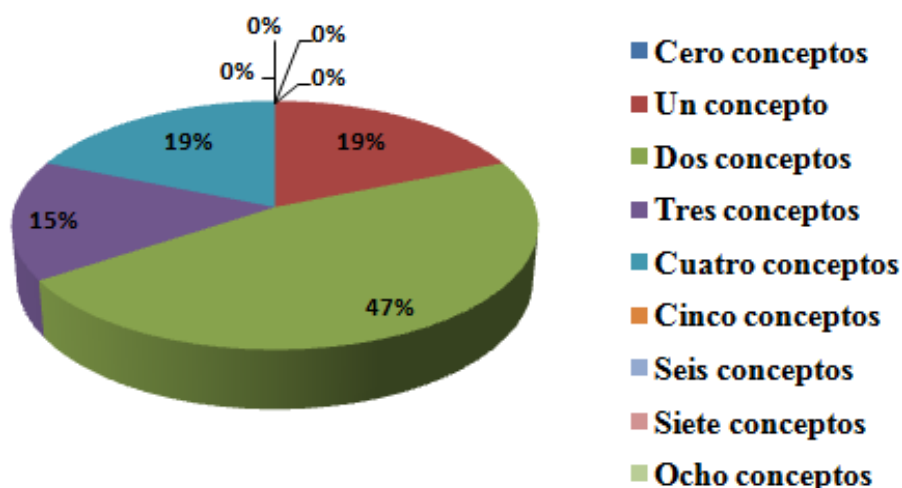
Conoce definiciones de rectas



Cuadro 8

El 29% de estudiantes conoce conceptos de: paralelas, perpendiculares, colineales, recta, segmento de recta, segmento dirigido, semirecta, recta secante, el 71% no conoce estos conceptos.

Número de conceptos de rectas

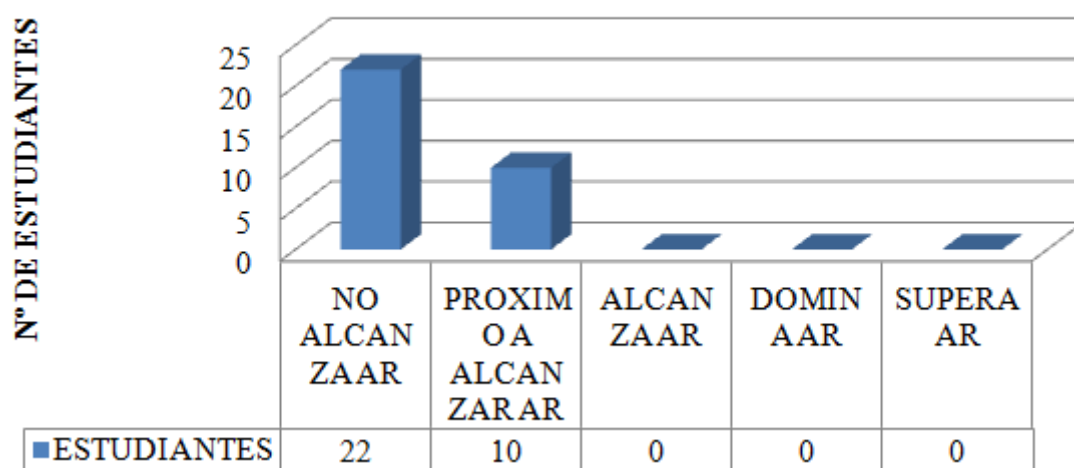


Cuadro 9

En forma específica el 19% de los estudiantes conoce al menos un concepto de: paralelas, perpendiculares, colineales, recta, segmento de recta, segmento dirigido, semirecta, recta secante, el 47% dos conceptos, el 15% tres conceptos y el 19% cuatro conceptos.

En el siguiente cuadro se presenta los parámetros de aprendizaje que tienen los estudiantes del primero de bachillerato "B"

APRENDIZAJES REQUERIDOS



Cuadro 10

Al observar el gráfico los veinte y dos estudiantes no alcanzan los aprendizajes requeridos y diez estudiantes están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos, es decir que el 100% de los estudiantes no alcanzan, no dominan y no superan los aprendizajes requeridos, lo que demuestra que se necesita de nuevas estrategias metodológicas de aprendizaje para que los estudiantes alcancen, dominen y superen los aprendizajes de Álgebra y Geometría..

La evaluación del diagnóstico o actividad previa de cada clase se lo realiza en ese mismo instante en conjunto con los estudiantes, lo cual permite realizar las observaciones en forma global e individual y resolver cada pregunta del tema en ese momento.

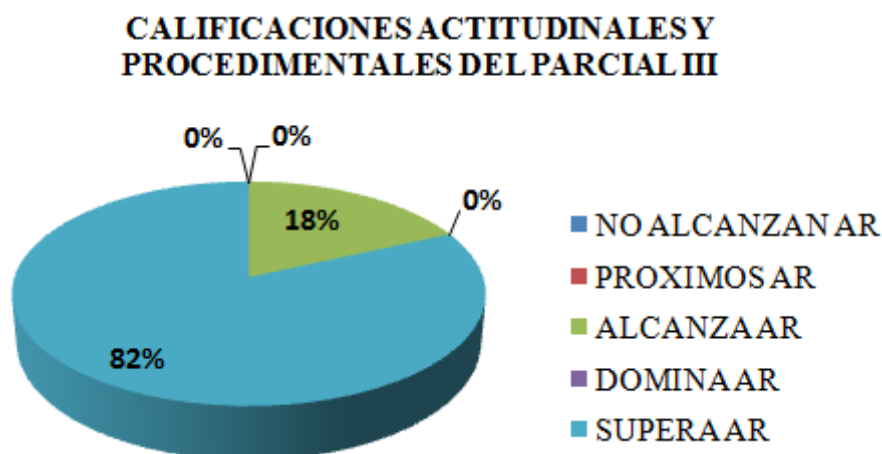
4.2.2 RESULTADOS DE LOS PARÁMETROS, ACTITUDINAL Y PROCEDIMENTAL DEL BLOQUE ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA.

Las resultados de las actividades de reflexión, conceptuales y aplicación, se las realiza también en la clase siendo esta evaluación más directa o cualitativa, lo cual permite rectificar los errores que tiene el estudiante en algún tema, esta evaluación permite la interrelación entre estudiantes y maestro mejorando los resultados de aprendizaje, los resultados se presentan en el siguientes gráficos obtenidos del

cuadro de calificaciones de los primeros de bachillerato. **Anexo 22.**

➤ **PRIMERO DE BACHILLERATO “A”**

En el siguiente gráfico se presenta los resultados actitudinales y procedimentales del bloque álgebra y geometría.

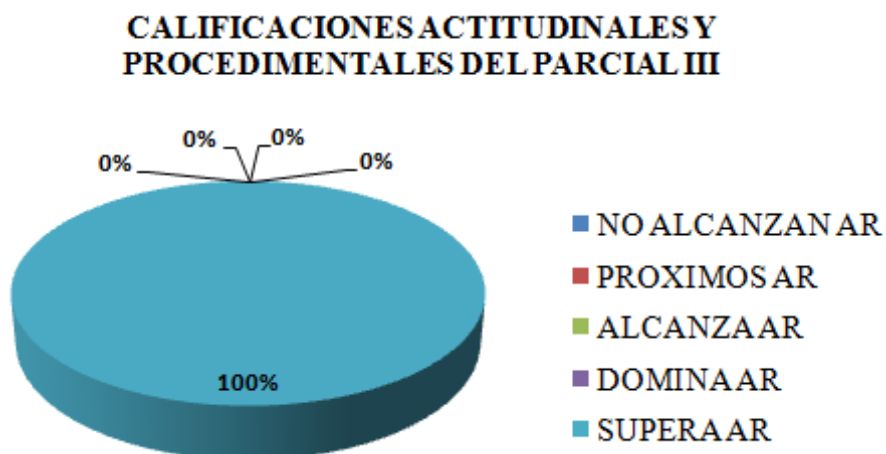


Cuadro 11

El 18% alcanza los aprendizajes requeridos y el 82% supera los aprendizajes requeridos, en consecuencia el 100% de los estudiantes mejoran el rendimiento de los parámetros procedimentales y actitudinales en este bloque.

➤ **PRIMERO DE BACHILLERATO “B”**

De igual manera se presenta los resultados procedimentales y actitudinales del bloque álgebra y geometría.



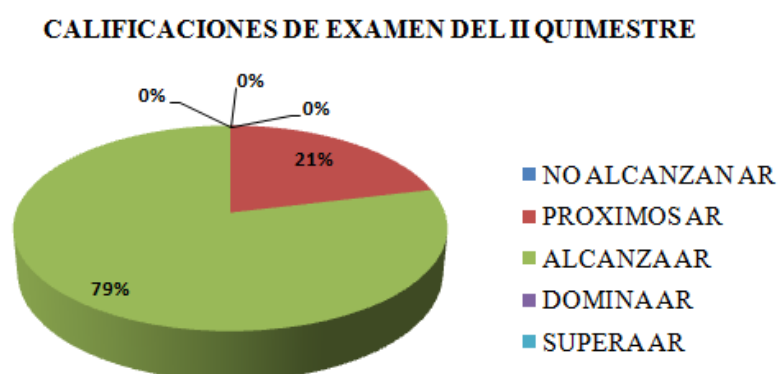
Cuadro 12

También se observa en el grafo que el 100% de los estudiantes superan los aprendizajes requeridos, en consecuencia lo estudiantes mejoran el rendimiento de los parámetros procedimentales y actitudinales en este bloque.

4.2.3 RESULTADOS DEL PARÁMETRO COGNITIVO DEL BLOQUE ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA.

Los resultados de la evaluación del examen del segundo quimestre de la parte cognitiva, permiten observar los conocimientos adquiridos durante el proceso enseñanza – aprendizaje del bloque curricular álgebra y geometría, que se presentan en el siguiente gráfico:

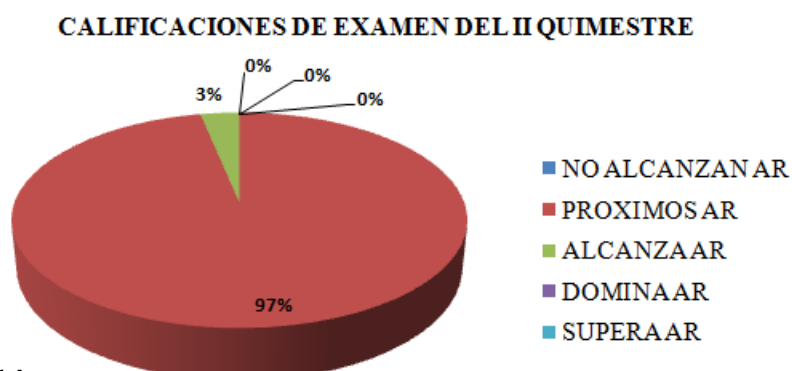
➤ PRIMERO DE BACHILLERATO “A”



Cuadro 13

El 79% de los estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos y el 21% no alcanza los aprendizajes requeridos, lo cual indica que las estrategias utilizadas para mejorar los conocimientos de Álgebra y Geometría dieron resultados positivos con relación al diagnóstico.

➤ PRIMERO DE BACHILLERATO “B”



Cuadro 14

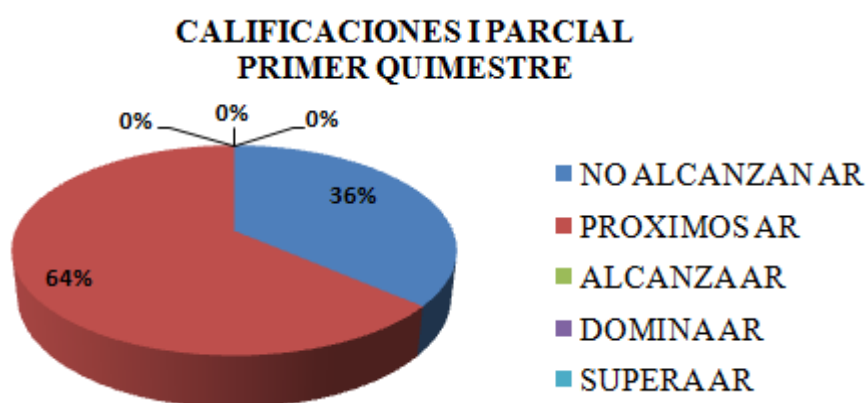
En este paralelo el 97% de los estudiantes están próximos alcanzar los aprendizajes requeridos y el 3% alcanza los aprendizajes requeridos lo cual indica que las estrategias utilizadas para mejorar los conocimientos de Álgebra y Geometría dieron resultados positivos con relación al diagnóstico realizado.

4.3 COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS

Para realizar la comparación de calificaciones del primer quimestre con el segundo quimestre, de los primeros de bachillerato paralelos “A” y “B” de la Unidad Educativa San Joaquín de la asignatura de Matemática, nos basamos en el cuadro de notas del año lectivo 2012 – 2013. **Anexo 22.**

➤ PRIMERO DE BACHILLERATO “A”

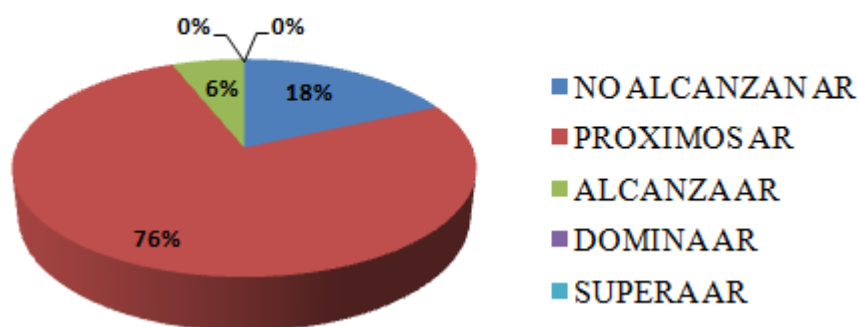
Análisis de resultados actitudinales y procedimentales correspondientes a los parciales 1,2 y 3 del primer quimestre, y de los parciales 1 y 2 del segundo quimestre, calificaciones obtenidas con estrategias metodológicas tradicionales, como son: deberes, trabajos, tareas enviados a casa, algunas actividades en clase y pocas lecciones escritas.



Cuadro 15

El 36% no alcanzan los aprendizajes requeridos, el 64% de estudiantes están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos, pero no hay estudiantes que alcancen, dominen y superen los aprendizajes requeridos.

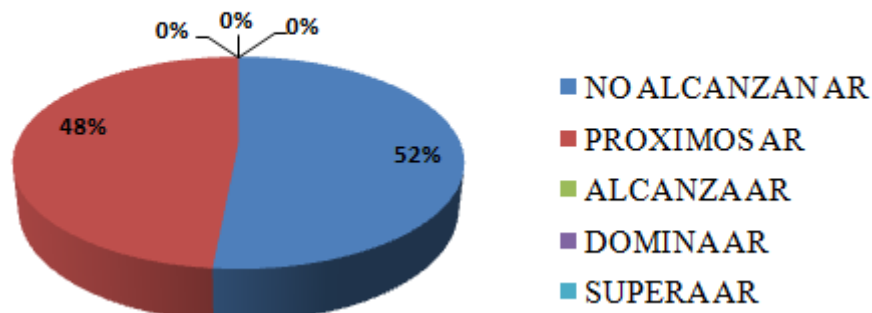
CALIFICACIONES II PARCIAL PRIMER QUIMESTRE



Cuadro 16

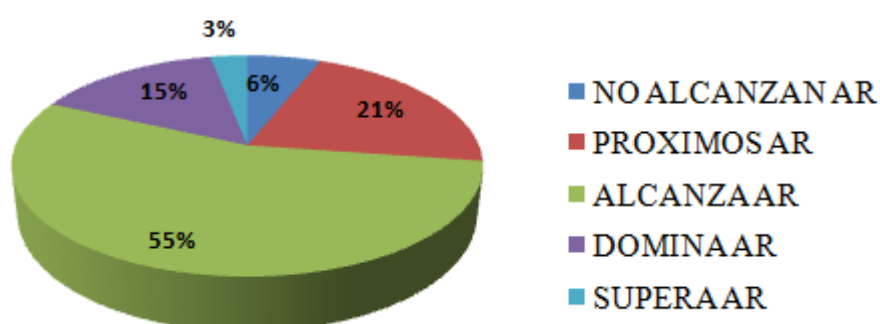
El 18% de los estudiantes no alcanzan los aprendizajes requeridos, el 76% están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos, el 6% de estudiantes alcanzan los aprendizajes, no hay estudiantes que dominen y superen los aprendizajes requeridos.

CALIFICACIONES III PARCIAL PRIMER QUIMESTRE



Cuadro 17

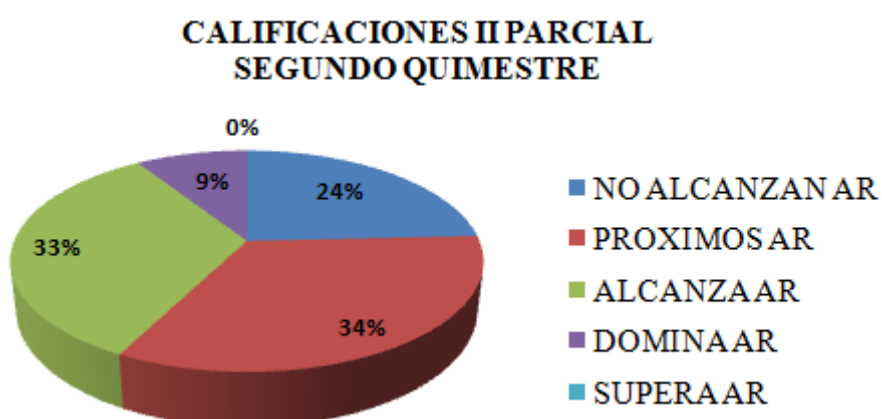
CALIFICACIONES I PARCIAL SEGUNDO QUIMESTRE



Cuadro 18

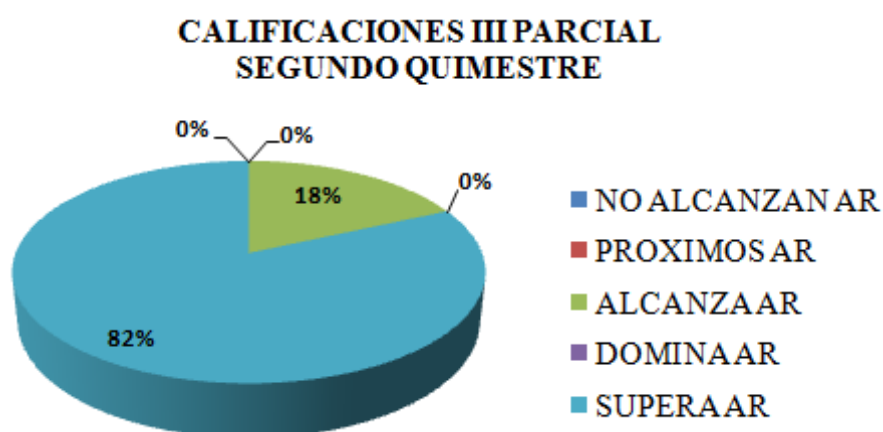
El 52% de estudiantes no alcanza los aprendizajes requeridos, el 48% están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos, no hay estudiantes que alcancen, dominen y superen los aprendizajes requeridos.

El 6% de estudiantes no alcanza los aprendizajes requeridos, el 21% están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos, el 55% alcanza los aprendizajes requeridos, el 15% dominan los aprendizajes requeridos y el 3% superan los aprendizajes requeridos.



Cuadro 19

El 24% de estudiantes no alcanzan los aprendizajes requeridos, el 34% están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos, el 33% alcanzan los aprendizajes requeridos, el 9% dominan los aprendizajes requeridos, no hay estudiantes que superen los aprendizajes requeridos.



Cuadro 20

El 18% de estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos, el 82% de estudiantes superan los aprendizajes requeridos, no hay estudiantes que estén próximos o no alcancen los aprendizajes requeridos.

A continuación realizamos las comparaciones de estrategias actitudinales y procedimentales de cada parcial.

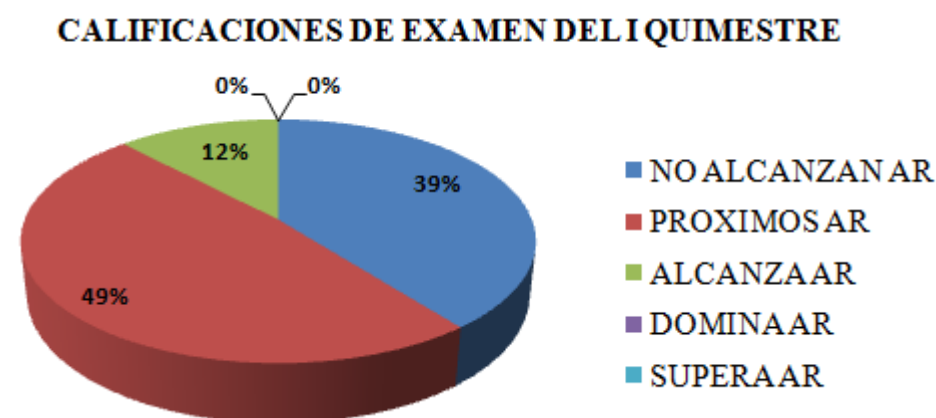
UNIDAD EDUCATIVA SAN JOAQUÍN						
PRIMERO DE BACHILLERATO "A"						
CALIFICACIONES ACTITUDINALES Y PROCEDIMENTALES						
PARÁMETROS DE APRENDIZAJES REQUERIDOS	PRIMER QUIMESTRE			SEGUNDO QUIMESTRE		
	I Parcial	II Parcial	III Parcial	I Parcial	II Parcial	III Parcial
No alcanzan los AR	36%	18%	52%	6%	24%	0%
Próximos AR	64%	76%	48%	21%	34%	0%
Alcanzan AR	0%	6%	0%	55%	33%	18%
Dominan AR	0%	0%	0%	15%	9%	0%
Superan AR	0%	0%	0%	3%	0%	82%
Rendimiento	49,83%	56,17%	48,29%	79,29%	63,39%	94,85%

Tabla 3

Las estrategias tradicionales aplicados en el primer parcial no son satisfactorias porque los estudiantes no alcanzan los aprendizajes requeridos, en el segundo parcial hay un 6% de estudiantes que alcanzan los aprendizajes requeridos, y en el tercero parcial del primer quimestre los estudiantes tampoco alcanzan los

aprendizajes requeridos lo que demuestra que las estrategias utilizadas en este quimestre no fueron satisfactorias para alcanzar los aprendizajes requeridos; en el primer parcial del segundo quimestre hay un 55% de estudiantes que alcanzan, 15% que dominan y un 3% que superan los aprendizajes requeridos, en el segundo parcial un 33% de estudiantes alcanzan, el 9% dominan los aprendizajes requeridos lo que significa que las estrategias utilizadas en forma tradicional mejoraron pero tampoco son satisfactorias para alcanzar los aprendizajes requeridos al 100%, en cambio en el tercer parcial del segundo quimestre hay un 18% de estudiantes que alcanzan y un 82% que superan los aprendizajes requeridos lo que demuestra que las estrategias nuevas utilizadas en este parcial fueron satisfactorias. Los rendimientos de cada parcial también demuestran que las estrategias utilizadas en el bloque Álgebra y Geometría son superiores a las anteriores.

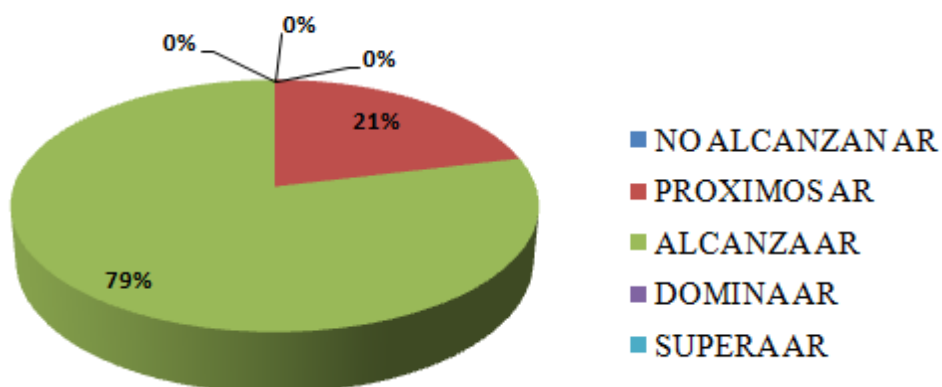
Análisis y comparación de resultados cognitivos entre la evaluación sumativa del primer quimestre y la del segundo quimestre.



Cuadro 21

El 39% de estudiantes no alcanzan, el 49% están próximos y el 12% alcanzan los aprendizajes requeridos, lo que significa que las estrategias utilizadas no fueron las adecuadas para alcanzar un conocimiento satisfactorio de los temas tratados en cada uno de los parciales del primer quimestre.

CALIFICACIONES DE EXAMEN DEL II QUIMESTRE



Cuadro 22

El 21% de estudiantes están próximos a alcanzar, el 79% alcanzan los aprendizajes requeridos, lo que se demuestra que las estrategias utilizadas en el parcial tres fueron satisfactorias.

A continuación realizamos las comparaciones cognitivas de los resultados de las evaluaciones del primer quimestre y segundo quimestre.

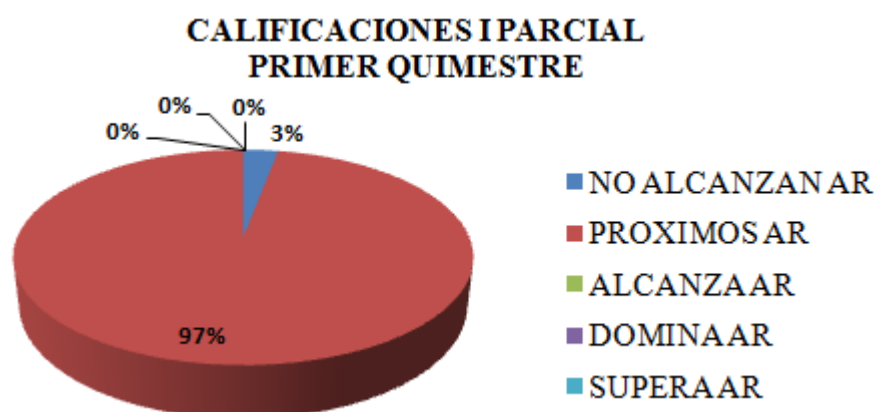
UNIDAD EDUCATIVA SAN JOAQUIN		
PRIMERO DE BACHILLERATO "A"		
CALIFICACIONES COGNITIVAS		
PARÁMETROS DE APRENDIZAJES REQUERIDOS	PRIMER QUIMESTRE	SEGUNDO QUIMESTRE
	EXAMEN I QUIMESTRE	EXAMEN II QUIMESTRE
No alcanzan los AR	39%	0%
Próximos AR	49%	21%
Alcanzan AR	12%	79%
Dominan AR	0%	0%
Superan AR	0%	0%
Rendimiento	55,03%	74,79%

Tabla 4

En la evaluación del segundo quimestre hay una disminución del 39% a un 0% de estudiantes que no alcanzan los aprendizajes requeridos, también hay una baja de porcentaje desde 49% al 21% de estudiantes que están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos, en cambio existe un aumento de porcentaje de estudiantes que alcanzan los aprendizajes requeridos desde un 12% a un 79%, lo que demuestra que las estrategias utilizadas en este curso lograron subir el conocimiento de los temas tratados en especial del bloque Álgebra y Geometría. Los rendimientos de cada evaluación ratifican que las nuevas estrategias mejoran el nivel de aprendizaje en el bloque Álgebra y Geometría con respecto a los anteriores.

➤ PRIMERO DE BACHILLERATO “B”

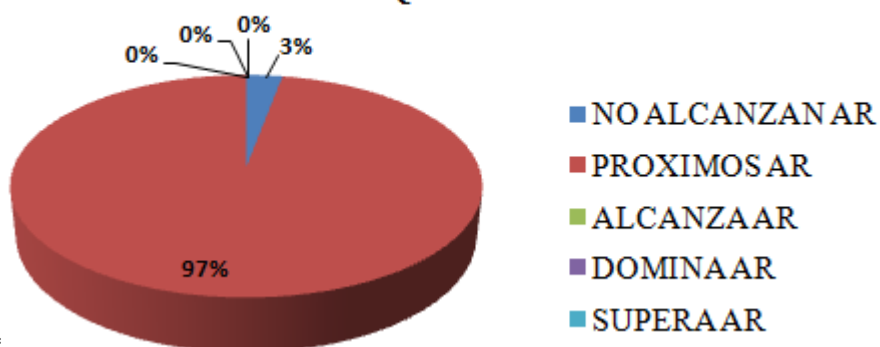
Análisis de resultados actitudinales y procedimentales correspondientes a los parciales 1,2 y 3 del primer quimestre, y de los parciales 1 y 2 del segundo quimestre, calificaciones obtenidas con estrategias metodológicas tradicionales, como son: deberes, trabajos, tareas enviados a casa, algunas actividades en clase y pocas lecciones escritas.



Cuadro 23

El 3% no alcanzan los aprendizajes requeridos, el 97% de estudiantes están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos, pero no hay estudiantes que alcancen, dominen y superen los aprendizajes requeridos.

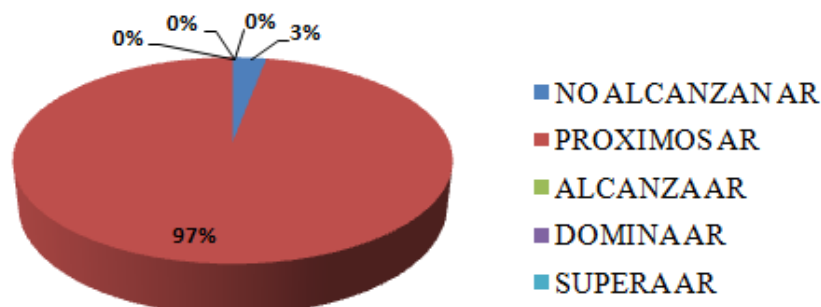
CALIFICACIONES II PARCIAL PRIMER QUIMESTRE



Cuadro 24

El 3% de los estudiantes no alcanzan los aprendizajes requeridos, el 97% están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos, no hay estudiantes que alcancen, dominen y superen los aprendizajes requeridos.

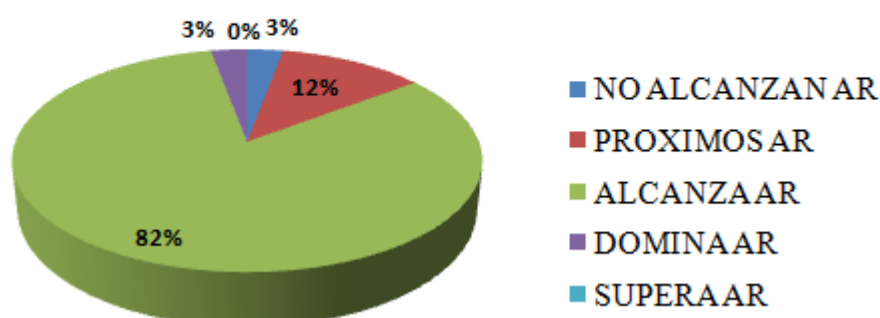
CALIFICACIONES III PARCIAL PRIMER QUIMESTRE



Cuadro 25

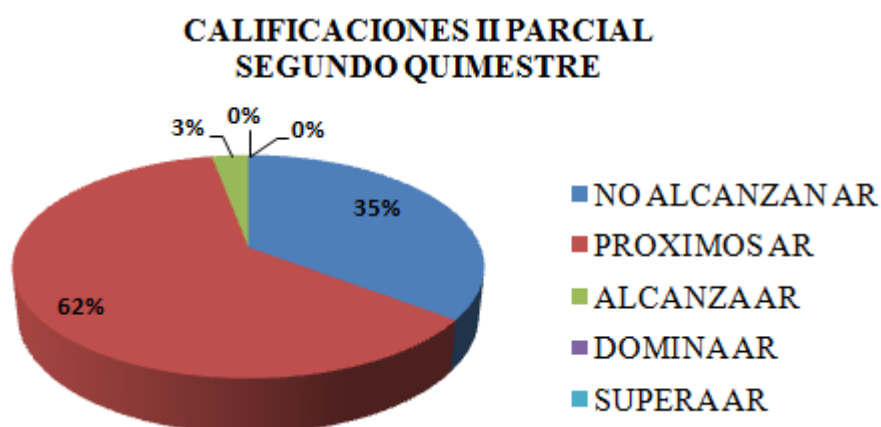
El 3% de estudiantes no alcanza los aprendizajes requeridos, el 97% están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos, no hay estudiantes que alcancen, dominen y superen los aprendizajes requeridos.

CALIFICACIONES I PARCIAL SEGUNDO QUIMESTRE



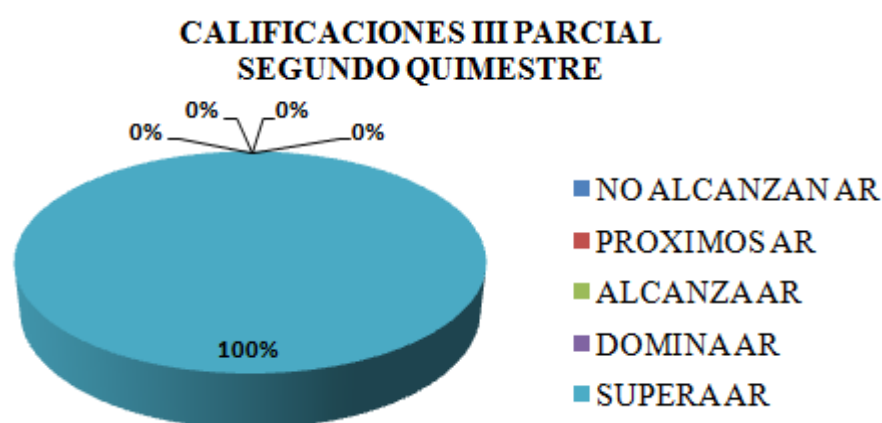
Cuadro 26

El 3% de estudiantes no alcanza los aprendizajes requeridos, el 12% están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos, el 82% alcanza los aprendizajes requeridos, el 3% dominan los aprendizajes requeridos y no hay estudiantes que superen los aprendizajes requeridos.



Cuadro 27

El 35% de estudiantes no alcanzan los aprendizajes requeridos, el 62% están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos, el 3% alcanzan los aprendizajes requeridos, no hay estudiantes que dominen y superen los aprendizajes requeridos.



Cuadro 28

El 100% de estudiantes superan los aprendizajes requeridos.

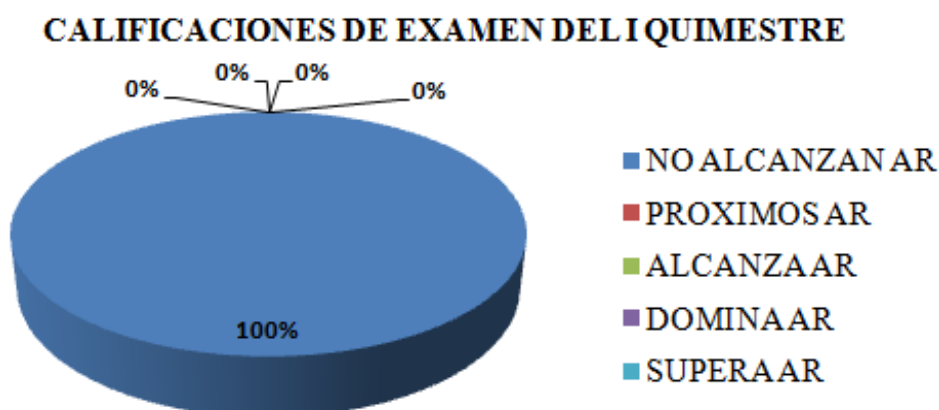
A continuación realizamos las comparaciones de las estrategias actitudinales y procedimentales de cada parcial.

UNIDAD EDUCATIVA SAN JOAQUÍN						
PRIMERO DE BACHILLERATO “B”						
CALIFICACIONES ACTITUDINALES Y PROCEDIMENTALES						
PARÁMETROS DE APRENDIZAJES REQUERIDOS	PRIMER QUIMESTRE			SEGUNDO QUIMESTRE		
	I Parcial	II Parcial	III Parcial	I Parcial	II Parcial	III Parcial
No alcanzan los AR	3%	3%	3%	3%	35%	0%
Próximos AR	97%	97%	97%	12%	62%	0%
Alcanzan AR	0%	0%	0%	82%	3%	0%
Dominan AR	0%	0%	0%	3%	0%	0%
Superan AR	0%	0%	0%	0%	0%	100%
Rendimiento	61,63%	58,16%	58,25%	78,04%	55,41%	100%

Tabla 5

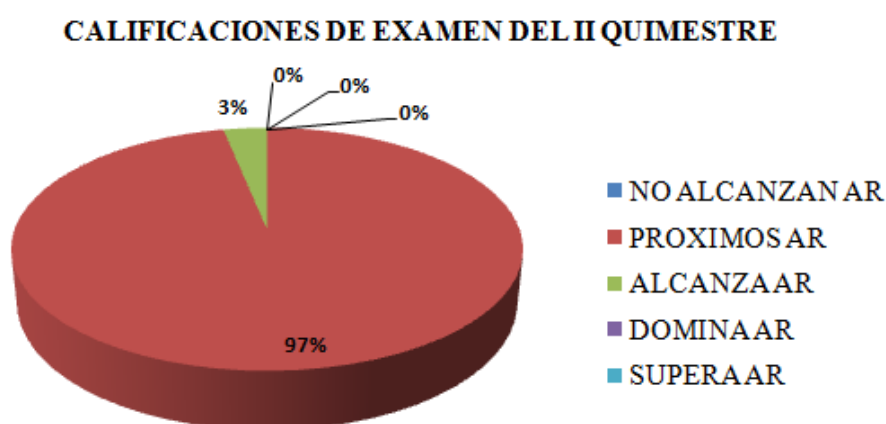
Las estrategias utilizadas de manera tradicional en el primero, segundo y tercer parcial del primer parcial no son satisfactorias porque los estudiantes no alcanzan los aprendizajes requeridos, en el primer parcial del segundo quimestre hay un 82% de estudiantes que alcanzan y un 3% que dominan los aprendizajes requeridos, en el segundo parcial un 3% de estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos, lo que significa que las estrategias utilizadas en forma tradicional mejoraron pero tampoco son satisfactorias para alcanzar el 100% de los aprendizajes requeridos, en cambio en el tercer parcial del segundo quimestre hay un 100% de estudiantes que superan los aprendizajes requeridos lo que demuestra que las estrategias nuevas utilizadas en este parcial fueron exitosas. Los rendimientos de cada parcial también demuestran que las estrategias utilizadas en el bloque algebra y geometría son superiores a las anteriores.

Análisis y comparación de resultados cognitivos entre la evaluación sumativa del primer quimestre y la del segundo quimestre.



Cuadro 29

El 100% de estudiantes no alcanzan los aprendizajes requeridos, lo que significa que las estrategias utilizadas no fueron las adecuadas para alcanzar los conocimientos requeridos de los temas tratados en cada uno de los parciales del primer quimestre.



Cuadro 30

El 97% de estudiantes están próximos a alcanzar, el 3% alcanzan los aprendizajes requeridos, lo que se demuestra que las estrategias utilizadas en el parcial tres fueron poco satisfactorios pero por lo menos hubo un mejor rendimiento.

A continuación realizamos las comparaciones cognitivas de los resultados de las evaluaciones del primer quimestre y segundo quimestre.

UNIDAD EDUCATIVA SAN JOAQUÍN		
PRIMERO DE BACHILLERATO “B”		
CALIFICACIONES COGNITIVAS		
PARÁMETROS DE APRENDIZAJES REQUERIDOS	PRIMER QUIMESTRE	SEGUNDO QUIMESTRE
	EXAMEN I QUIMESTRE	EXAMEN II QUIMESTRE
No alcanzan los AR	100%	0%
Próximos AR	0%	97%
Alcanzan AR	0%	3%
Dominan AR	0%	0%
Superan AR	0%	0%
Rendimiento	24,03%	61,36%

Tabla 6

En la evaluación del segundo quimestre hay una disminución del 100% a 0% de estudiantes que no alcanzan los aprendizajes requeridos, en cambio existe un aumento de porcentaje de estudiantes que están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos desde un 0% a un 97%, también hay un crecimiento de estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos desde el 0% a un 3% lo que demuestra que las estrategias utilizadas en este curso lograron subir el conocimiento de los temas tratados en especial del bloque Álgebra y Geometría. Los rendimientos de las evaluaciones, también demuestran que las estrategias utilizadas en el bloque Álgebra y Geometría son superiores a las anteriores.

CONCLUSIONES

Luego de elaboración el diseño de tesis y las estrategias metodológicas para el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática del bloque Álgebra y Geometría en el primero de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa “San Joaquín” y su respectiva aplicación se tiene las siguientes conclusiones:

- Las estrategias metodológicas son la base para la elaboración de las planificaciones de un tema es evidente los resultados obtenidos después de estas aplicaciones, por este motivo en la institución que se realizó la intervención deberían exigir las planificaciones de clase, y así tener un mejor control del proceso enseñanza – aprendizaje de cada asignatura.
- La utilización del software GeoGebra y Modellus es fundamental para la solución de ejercicios de Álgebra y Geometría, es por esta razón que los estudiantes deben seguir practicando en casa y en el aula, con ayuda del profesor o tutoriales del internet, la utilidad de este software contribuye significativamente en el aprendizaje del Álgebra y Geometría.
- Los ejercicios y problemas en Flash, que presentan algunas páginas de internet como: <http://www.educaplus.org>, son importantes para el aprendizaje de este bloque y también para otros temas de Matemática, es indispensable que se utilicen estas nuevas herramientas en el proceso de la enseñanza – aprendizaje en la educación.
- Los juegos para el aprendizaje del bloque Álgebra y Geometría resultaron muy eficientes en el momento de su aplicación, en consecuencia se debe realizar diferentes juegos para cada tema, sé que es complicado por la experiencia que se tuvo en la elaboración de estos juegos en la tesis, pero es allí donde interviene la creatividad e intelecto del profesor.

- Las evaluaciones continuas en forma cualitativa teniendo como enfoque el constructivismo, permiten la observación de los errores en forma directa, por lo tanto la solución de situaciones adversas para el estudiante se lo hace en ese momento, también se realizan evaluaciones cuantitativas que demuestran el progreso del aprendizaje del estudiante.

RECOMENDACIONES

- Se solicita a las autoridades de la prestación del laboratorio de computación para la aplicación de estas nuevas estrategias de enseñanza – aprendizaje, laboratorio que si se tiene pero son las políticas negativas que no permiten la utilización normal del mismo.
- La planificación debe tener una modificación en los tiempos de las diferentes actividades que se realizaron en clase, es evidente que se tuvo dificultad por ser la primera vez, pero con la experiencia obtenida en la próxima oportunidad se perfeccionará.
- Los estudiantes necesariamente deben realizar la adquisición de una computadora y los que ya tienen la instalación del software requerido en este caso GeoGebra y Modellus, para que puedan practicar en casa y así desarrollen su propios aprendizajes del Álgebra y Geometría.
- Elaboración de proyectos de interrelación entre el área de computación y matemática, en el manejo de softwares como es el caso de GeoGebra, Modellus y Flash Profesional.
- El profesor debe actualizarse en los conocimientos de la asignatura como en el manejo de las TIC, en este proyecto se recomienda la preparación del manejo del software GeoGebra y Modellus.

BIBLIOGRAFÍA

Ausubel, David: *Psicología Educativa*, Editorial Trillas, México, 1982.

Ausubel, David: *Teoría del aprendizaje significativo*, [\[DOC\] de profesaulosuna.com](#).

Julio 09, 2011.

Espinoza, Abel: *Adobe Flash profesional CS3*, Grupo Editorial Megabyte, Lima – Perú.

Galindo Edwin, *Matemática 1 conceptos y Aplicaciones*: Editores Prociencia, Quito – Ecuador, 2011

Godino Juan, Batanero Carmen, FontVicenc: *Fundamentos de la Enseñanza y el Aprendizaje de las Matematicas para Maestros*: <http://matesup.utalca.cl/modelos/articulos/fundamentos.pdf>. Julio 10, 2011.

Grupo Oceano: *Manual de la Educación*, Océano.

http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2005/matamala_r/sources/matamala_r.pdf.

Julio 11, 2011.

López, Olga: *Estrategias Metodológicas en Matemática*, http://olgasofialopez.blogspot.com/2009_04_01_archive.html. Julio 11, 2011.

Luna, Milton: *La educación en los últimos años en el Ecuador*, Contrato Social por la Educación en el Ecuador, 2006.

Matamala, Rafael, *Las Estrategias Metodológicas utilizadas por el profesor de matemática en la enseñanza media y su relación con el desarrollo de habilidades intelectuales de orden superior en sus alumnos y alumnas*: Tesis para optar al grado de magíster en educación con mención en currículo y comunidad educativa, Santiago, 2005:

Mundomate: *Estrategias Metodológicas para la Enseñanza de la Matemática*: <http://www2.minedu.gob.pe/digesutp/formacioninicial/wp->

[descargas/mundomate/pdf/001_Mundomate_estrategias_de_matematica.pdf](#).

Julio 11, 2011.

Nunes De Almeida, Paulo: *Educación Lúdica Técnicas y Juegos Pedagógicos*:
Ediciones Loyola, Bogotá – Colombia, 2002

Passailaigue Baquerizo Roberto: *Tercera Consulta Nacional Educación Siglo XXI*,
Ministerio de educación y Cultura Consejo Nacional, 2004.

Vygotsky Lev Semionovich: *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*,
Editorial Grijalbo, México, 1988.

Vygotsky Lev Semionovich: *El enfoque sociocultural del aprendizaje de Vygotsky*:

CIBERGRAFÍA

romo09@yahoo.com.mx. Julio 12, 2011.

<http://www.docentesinnovadores.net/uncontenido.asp?id=4096>

<http://www.slideshare.net/cartoni21/matematica-Idica>

<http://www.ceuandalucia.com/programas/pdf/l111.pdf>

www.multiversidadreal.org/folletos/pdf/presentacion.ppt

http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2005/matamala_r/sources/matamala_r.pdf

<http://platea.pntic.mec.es/anunezca/UnidDidVectores/Vectores/Vectores.html>

<http://fisica2013.blogspot.com/p/vectores.html>

http://asocam.net/portal/sites/default/files/publicaciones/archivos/Manual_de_Facilitacion_con_enfoque_participativo.pdf

<http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/709/4/CAPITULO%20III.pdf>

http://www.eleducador.com/ecu/images/stories/Guias/naturalezaviva/6387_CN8_GUIA.pdf

http://www.ecominga.uqam.ca/ECOMINGA_2011/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_5/1/3.Gomez_Pawelek.pdf

<http://www.youtube.com/watch?v=WW8wEJpucYw&list=PL05D3E70CA1013C43&index=1>

<http://www.youtube.com/watch?v=5RAsNtSTIYs&NR=1&feature=endscreen>

<http://www.youtube.com/watch?NR=1&v=UtQ06wyB1Jk&feature=endscreen>

(el universo mecánico, vectores parte 2)

<http://www.youtube.com/watch?v=84HG-COpxE>(suma de vectores por el método del polígono)

<http://www.youtube.com/watch?v=4-s4mL8KNYI&feature=related>(Localización de un punto en el plano coordenado)

http://www.youtube.com/watch?v=v7QSYGQCfZI&feature=player_embedded(Tip
os y sistemas de vectores)

[http://www.educarecuador.gob.ec/recursos/rdd/matematicas/5to_egb/cuadricula
/index.html](http://www.educarecuador.gob.ec/recursos/rdd/matematicas/5to_egb/cuadricula/index.html)

[http://www.educarecuador.gob.ec/recursos/rdd/matematicas/6to_egb/pares/inde
x.html](http://www.educarecuador.gob.ec/recursos/rdd/matematicas/6to_egb/pares/index.html)

<http://www.educaplus.org/play-115-Magnitudes-escalares-y-vectoriales.html>

http://filemon.upct.es/~pepemar/mateprimero/triangulo/th_coseno.html

<http://www.monografias.com/trabajos10/gotsky/gotsky.shtml>

<http://www.monografias.com/trabajos10/dapa/dapa.shtml>

CRONOGRAMA DE TRABAJO

CRONOGRAMA DE ELABORACIÓN DE LA TESIS												
ACTIVIDADES	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.
Fundamentación teórica	X	X	X	X								
Elaboración de las estrategias metodológicas				X	X							
Aplicación de las estrategias metodológicas						X	X					
Evaluación de las estrategias metodológicas								X	X	X	X	X

Tabla 7

ANEXOS

Anexo 1

UNIDAD EDUCATIVA “SAN JOAQUÍN”

PLANIFICACIÓN DEL BLOQUE CURRICULAR

1. DATOS INFORMATIVOS

NIVEL MEDIO	ESPECIALIDAD BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO	ÁREA FÍSICA Y MATEMÁTICA	BLOQUE 2 ALGEBRA Y GEOMETRIA	AÑO LECTIVO 2012 – 2013
ASIGNATURA MATEMÁTICA	AÑO DE BACHILLERATO PRIMERO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO “A” Y “B”			
EJE CURRICULAR INTEGRADOR: Adquirir conceptos e instrumentos matemáticos que desarrollen el pensamiento lógico, matemático y crítico para resolver problemas mediante la elaboración de modelos.				Nº DE PERÍODOS 19
EJE DE APRENDIZAJE: 1. Abstracción, generalización, conjetura y demostración. 2. Integración de conocimientos. 3. Comunicación de las ideas matemáticas, 4. Uso de las tecnologías en la solución de los problemas.				DURACIÓN 2 semanas

EJES TRANSVERSALES:

Interculturalidad		Formación Ciudadana democrática	X	Protección del medio ambiente		El cuidado de la salud y los hábitos de recreación		La Educación Sexual en los jóvenes	
-------------------	--	---------------------------------	---	-------------------------------	--	--	--	------------------------------------	--

OBJETIVOS EDUCATIVOS ESPECÍFICOS:

Entender los vectores como herramientas para representar magnitudes físicas.

Desarrollar intuición y comprensión geométricas de las operaciones entre vectores.

Comprender la geometría del plano mediante el espacio \mathbb{R}^2 .

Utilizar software educativo como: Geogebra, Modellus, Flas Profesional CS3, en la solución de problemas con vectores.

Aplicar conceptos de vectores en el contexto.

Interpretar problemas de vectores en el plano cartesiano, geográfico y polar.

Graficar los vectores en el plano cartesiano, geográfico y polar.

Resolver problemas de vectores.

Aplicar la distancia entre dos puntos.

Graficar la distancia entre dos puntos en la obtención de áreas y perímetros.

DESDE: 2013/06/03

HASTA: 2013/06/15

Conocer parámetros de geometría como: áreas y perímetros. Aplicar conceptos de trigonometría como: teorema de Pitágoras y relaciones trigonométricas.				
RELACIÓN ENTRE COMPONENTES CURRICULARES:				
DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA- APRENDIZAJE		EVALUACIÓN	
	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	INDICADORES ESENCIALES	ACTIVIDAD EVALUATIVA
Representar un vector en el plano a partir del conocimiento de su dirección, sentido y longitud. (P) Reconocer los elementos de un vector a partir de su representación gráfica. (C)	<u>PROCESO:</u>CICLO DEL APRENDIZAJE Experiencia: Juegos de razonamiento relacionado con la actividad a tratarse. Lluvia de ideas relacionadas con uno varios problemas	Guía del docente Copias Computadora Proyector de videos. Lápices de colores Juegos Diccionario Softwares	Grafica vectores libre y vectores en forma estándar Suma vectores y multiplica un vector por un escalar en forma algebraica y geométrica	La evaluación se realiza en el mismo instante que se realiza la actividad, siendo esto en forma continua, tenemos las

Identificar entre sí los vectores que tienen el mismo sentido, dirección y longitud, a través del concepto de relación de equivalencia. (C) Operar con vectores en forma grafica mediante la traslación de los orígenes a un solo punto. (P) Demostrar teoremas simples de la geometría plana mediante la operación y la identificación entre los vectores. (C, P) Representar puntos y vectores R^2 .(P)	reales o ilustrativos cuya representación matemática utilizará los conceptos principales que se estudiarán en el bloque algebra y geometría. Presentar un video relacionado al tema de ser conveniente. Reflexión: Formar grupos o parejas y encontrar soluciones al problema presentado. Tomar notas de las respuestas. Conceptualización:	(Geogebra, Modellus y Flash Profesional). Internet. Juego geométrico Materiales propios del entorno del aula.	Modela problemas de ubicación de objetos utilizando vectores Calcula la longitud de un vector y la distancia de un punto al origen Determina un vector dada su longitud y dirección	siguientes evaluaciones. Evaluación cuantitativa Evaluación Sumativa Evaluación de destrezas Coevaluación Intercambios de trabajos para evaluar a sus compañeros Autoevaluación Completa un
--	--	--	---	---

<p>Representar las operaciones entre elementos de R^2 en un sistema de coordenadas, a través de la identificación entre los resultados de las operaciones y vectores geométricos. (P)</p> <p>Determinar la longitud de un vector utilizando las propiedades de las operaciones con vectores. (P)</p> <p>Calcular el perímetro y el área de una figura geométrica mediante el uso de la distancia entre dos</p>	<p>Modelación e Interpretación</p> <p>Organizar una plenaria en la que cada grupo o pareja participe con sus ideas y se llegue a conclusiones generales.</p> <p>Elaborar un mapa conceptual con las conclusiones obtenidas de la plenaria.</p> <p>Formar grupos de trabajo y asignar a cada equipo un trabajo para que sea elaborado con un software.</p> <p>Solicitar que se presente un ejemplo y un contra ejemplo</p>			<p>cuadro sobre lo aprendido en clase.</p> <p>TÉCNICAS</p> <p>Prueba</p> <p>Observación</p> <p>Entrevista informal</p> <p>INSTRUMENTOS</p> <p>Lista de cotejo</p> <p>Rúbricas</p> <p>Cuestionarios</p> <p>Mapas conceptuales</p> <p>Informes</p>
---	---	--	--	--

<p>puntos y las formulas respectivas de la geometría plana. (P)</p> <p>Resolver problemas de la física (principalmente relacionados con fuerza y velocidad) aplicando vectores. (C, P, M)</p>	<p>de cada tema tratado.</p> <p>Aplicación:</p> <p>Generalización</p> <p>Empezar recordando, a través de preguntas y respuestas el proceso resolución de problemas.</p> <p>Formar grupos y entregar a cada equipo un problema que se resuelva aplicando los algoritmos correspondientes al tema.</p> <p>Pedir que resuelvan el problema, escriban el proceso en un cartel y lo expongan y expliquen a</p>			Portafolio
---	--	--	--	------------

	<p>todos.</p> <p>Pedirles que planteen un problema similar para ser resuelto en el aula o en la casa</p>			
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p> <p>AVECILLAS Alberto, <i>Física Primer Tomo</i>, Quito – Ecuador, 1996.</p> <p>DE LA ROSA, Freddy, <i>Máxima Matemática 1° Nuevo Bachillerato ecuatoriano</i>, Editorial Holguín, 2012, Guayaquil Ecuador</p> <p>DE LA ROSA, Freddy, <i>Máxima Matemática 1° Nuevo Bachillerato Ecuatoriano</i>, Editorial Holguín, Guayaquil Ecuador, 2012.</p> <p>GALINDO Edwin, <i>Matemática 1 conceptos y Aplicaciones</i>: Editores Pro-ciencia, Quito – Ecuador, 2011.</p> <p>MANTILLLA, Mónica, et. all, <i>DESAFIOS Matemática 1 Bachillerato</i>, Editorial Santillana, 2011, Quito – Ecuador</p> <p>SALINAS Edmundo, <i>Física 1 Mecánica de sólidos</i>, EDITORIAL J.R.L., Loja – Ecuador, 2006.</p> <p>SOLIS Alberto y SOLIS Ramón, <i>Física General 1</i>, EDISOL Ediciones Solís, Guayaquil – Ecuador.</p> <p>CIBERGRAFÍA:</p> <p>http://video.yahoo.com/watch/703819/3145630</p> <p>http://www.youtube.com/watch?v=ufiy2YCSdTY</p>				

http://youtube.com/watch?v=S9_uUV6PtJs

<http://youtube.com/watch?v=YmjtvOb6cac&feature=related>

<http://www.youtube.com/watch?v=t35HjAl6psY&list=PL05D3E70CA1013C43&index=9>

<http://www.educaplus.org/play-115-Magnitudes-escalares-y-vectoriales.html>

http://www.bib.utfsm.cl/nuevosito/attachments/247_Conceptos%20y%20Magnitudes%20en%20F%C3%ADsica.pdf

<http://www.youtube.com/watch?v=gfxvc9gMIL4>

<http://www.youtube.com/watch?v=g1tHu7lj7-0>

OBSERVACIÓN: Las actividades correspondientes siempre están sujetas a una flexibilidad de cambios dependiendo del contexto en el cual se trabaja.

ELABORADO

VALIDADO

VISTO BUENO

PROFESOR@:

LIC. CARLOS MORALES

FECHA: 2013 – 05 – 31

COORDINADOR@ DEL ÁREA:

LIC. LOURDES CÁCERES

FECHA: 2013 – 05 – 31

VICERRECTOR@:

PROF. ROSARIO GARCÍA

FECHA: 2013 – 05 – 31

Anexo 2**UNIDAD EDUCATIVA “SAN JOAQUÍN”****PLAN DE CLASE Nº 1****1. DATOS INFORMATIVOS**

AÑO DE BGU: PRIMERO DE BACHILLERATO “A” Y “B”				ÁREA: MATEMÁTICA Y FÍSICA				DURACIÓN: 160 minutos - (4 horas clase) FECHA: desde 2013-06-03, hasta 2013-06-07			
TEMA: CANTIDADES ESCALARES Y VECTORIALES											
EJE CURRICULAR INTEGRADOR: Adquirir conceptos e instrumentos matemáticos que desarrollen el pensamiento lógico, matemático y crítico para resolver problemas mediante la elaboración de modelos.											
EJES DEL APRENDIZAJE:1. Abstracción, generalización, conjetura y demostración. 2. Integración de conocimientos. 3. Comunicación de las ideas matemáticas, 4. Uso de las tecnologías en la solución de los problemas.											
EJES TRANSVERSALES:											
Interculturalidad		Formación Ciudadana democrática	X	Protección del medio ambiente		El cuidado de la salud y los hábitos de recreación		La Educación Sexual en los jóvenes			

2. OBJETIVO EDUCATIVO: Entender los vectores como herramientas para representar magnitudes físicas, conocer los conceptos e identificar las cantidades escalares y vectoriales y relacionar los tipos de vectores.

3. RELACIÓN ENTRE COMPONENTES CURRICULARES:

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA – APRENDIZAJE		EVALUACIÓN	
	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	INDICADORES ESENCIALES / INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDAD EVALUATIVA
Identificar las cantidades escalares y vectoriales a partir de un conjunto de cantidades físicas utilizadas en la vida cotidiana.	<p><u>PROCESO:</u>CICLO DEL APRENDIZAJE</p> <p>Experiencia:</p> <p>Lluvia de ideas relacionadas con respecto a cantidades que se utilizan en la vida diaria.</p> <p>Video, “Vectores parte 1</p> <p>Universo Mecánico”</p>	<p>Textos.</p> <p>Copias.</p> <p>Papelógrafo.</p> <p>Infocus.</p> <p>Video.</p> <p>Computadora.</p> <p>Lapto.</p> <p>Internet.</p>	<p>Indicador esencial</p> <p>Reconoce elementos de una cantidad escalar y vectorial.</p> <p>Diferencia entre la notación de un vector y su magnitud o módulo.</p> <p>Conoce los tipos de vectores.</p> <p>Indicadores de logro</p>	<p>Conteste a las preguntas formuladas en el diagnóstico.</p> <p>Evaluación de destrezas</p> <p>Consulte en la siguiente dirección de internet:</p>

Relacionar los tipos de vectores a partir de polígonos regulares. Reconocer los elementos de un vector a partir de su representación gráfica. (C)	<p>Reflexión:</p> <p>Organizar una plenaria en la que cada grupo responda las preguntas relacionadas con el video.</p> <p>Analizar el problema de la utilización de cantidades escalares y vectoriales.</p> <p>Conceptualización:</p> <p>Formar grupos de trabajo y asignar a cada equipo un trabajo sobre el tema tratado.</p> <p>Presentar un mapa conceptual de cantidades escalares, vectoriales y tipos de vectores.</p> <p>Desarrollo de un ejemplo</p>	Lápices de color. Marcadores. Materiales propios del entorno del aula.	<p>Identifica las cantidades escalares y vectoriales a partir de un conjunto de cantidades físicas utilizadas en la vida cotidiana.</p> <p>Relaciona los tipos de vectores a partir de polígonos regulares.</p>	<p>http://www.educaplus.org/play-115-Magnitudes-escalares-y-vectoriales.html,</p> <p>identifica las cantidades escalares y vectoriales en el juego que se le presenta</p> <p>Dado el hexágono regular ABCDEF, en los siguientes pares de vectores, establezca sus posibles relaciones.</p>
--	---	--	---	--

	<p>modelo.</p> <p>Solicitar que presente un ejemplo y un contra ejemplo del tema tratado.</p> <p>Socializar los resultados obtenidos por cada grupo.</p> <p>Aplicación:</p> <p>Identifica las cantidades escalares y vectoriales, en el juego que se le presenta en la siguiente dirección de internet</p> <p>http://www.educaplus.org/play-115-Magnitudes-escalares-y-vectoriales.html</p> <p>Dado un polígono regular, establezca las posibles</p>			<p>Coevaluación</p> <p>Plenaria del video presentado.</p> <p>Autoevaluación</p> <p>Exposición en clase del mapa conceptual de cantidades físicas.</p> <p>TÉCNICAS</p> <p>Observación</p> <p>Sinopsis</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>INSTRUMENTOS</p> <p>Lista de cotejo</p> <p>Rúbricas</p> <p>Cuestionarios</p>
--	---	--	--	---

	relaciones entre vectores.			Mapas conceptuales Portafolio
--	----------------------------	--	--	----------------------------------

Bibliografía:

AVECILLAS Alberto, *Física Primer Tomo*, Quito – Ecuador, 1996.

GALINDO Edwin, *Matemática 1 conceptos y Aplicaciones*: Editores Pro-ciencia, Quito – Ecuador, 2011.

DE LA ROSA, Freddy, *Máxima Matemática 1° Nuevo Bachillerato Ecuatoriano*, Editorial Holguín, Guayaquil Ecuador, 2012.

SOLIS Alberto y SOLIS Ramón, *Física General 1*, EDISOL Ediciones Solís, Guayaquil – Ecuador.

SALINAS Edmundo, *Física 1 Mecánica de sólidos*, EDITORIAL J.R.L., Loja – Ecuador, 2006.

Cibergrafía:

<http://www.youtube.com/watch?v=t35HjAl6psY&list=PL05D3E70CA1013C43&index=9>

<http://www.educaplus.org/play-115-Magnitudes-escalares-y-vectoriales.html>

ELABORADO

Lic. Carlos Morales

Profesor@

FECHA: 2013 – 05 – 31

VALIDADO

Lic. Lourdes Cáceres

Coordinador@ del Área

FECHA: 2013 – 05 – 31

VISTO BUENO

Prof. Rosario García

Vicerrector@

FECHA: 2013 – 05 – 31

UNIDAD EDUCATIVA “SAN JOAQUÍN”

PLAN DE CLASE Nº 2

1. DATOS INFORMATIVOS

AÑO DE BGU: PRIMERO DE BACHILLERATO “A” Y “B”				ÁREA: MATEMÁTICA Y FÍSICA				DURACIÓN: 200 minutos - (5 horas clase) FECHA: desde 2013-06-08, hasta 2013-06-10			
TEMA: SISTEMAS DE REFERENCIAS Y DISTANCIAS ENTRE DOS PUNTOS											
EJE CURRICULAR INTEGRADOR: Adquirir conceptos e instrumentos matemáticos que desarrollen el pensamiento lógico, matemático y crítico para resolver problemas mediante la elaboración de modelos.											
EJES DEL APRENDIZAJE: 1. Abstracción, generalización, conjetura y demostración. 2. Integración de conocimientos. 3. Comunicación de las ideas matemáticas, 4. Uso de las tecnologías en la solución de los problemas.											
EJES TRANSVERSALES:											
Interculturalidad			Formación Ciudadana	X	Protección del medio ambiente		El cuidado de la salud y los hábitos		La Educación Sexual en los		

		democrática				de recreación		jóvenes	
--	--	-------------	--	--	--	---------------	--	---------	--

2. **OBJETIVO EDUCATIVO:** Graficar los vectores en el plano cartesiano, geográfico, polar y aplicar la distancia entre dos puntos.

3. **RELACIÓN ENTRE COMPONENTES CURRICULARES:**

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA – APRENDIZAJE		EVALUACIÓN	
	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	INDICADORES ESENCIALES / INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDAD EVALUATIVA
Identificar un sistema de referencia a partir de un conjunto de puntos de coordenadas	<u>PROCESO:</u>CICLO DEL APRENDIZAJE Experiencia: Lluvia de ideas importancia de ubicar lugares en un mapa. 2.Reflexión:	Textos. Copias. Papelógrafo. Infocus. Video. Computadora. Lapto.	Indicador esencial Identifica objetos en un mapa Indicadores de logro Representa puntos en el plano. Determina la distancia entre dos puntos del plano.	Conteste a las preguntas formuladas en el diagnóstico y en la reflexión del video. Evaluación de

<p>datos.</p> <p>Representar</p> <p>puntos y vectores R^2.</p> <p>(P)a partir del conocimiento de su dirección, sentido y longitud. (P)</p> <p>Determinar la distancia entre dos puntos a partir de un conjunto de pares ordenados.</p>	<p>Video: “¿Qué importancia tiene Pitágoras en las ciencias? 1/2”, “¿Qué importancia tiene Pitágoras en las ciencias? 2/2”</p> <p>Organizar una plenaria en la que cada grupo responda las preguntas relacionadas con el video e ir analizando las respuestas.</p> <p>3. Conceptualización:</p> <p>Formar grupos de trabajo y asignar a cada equipo un trabajo sobre el tema tratado.</p> <p>Presentar un mapa</p>	<p>Internet.</p> <p>Lápices de color.</p> <p>Marcadores.</p> <p>Materiales propios del entorno del aula.</p>	<p>destrezas</p> <p>En el juego, “un pasito adelante” el estudiante identifica sistemas de referencia, representa puntos en el plano y determina distancias entre dos puntos del plano.</p> <p>Coevaluación</p> <p>Plenaria del</p>
--	---	--	---

	<p>conceptual por cada grupo del tema asignado.</p> <p>Desarrollo de un ejemplo modelo.</p> <p>Solicitar que presente un ejemplo y un contra ejemplo del tema tratado.</p> <p>Socializar los resultados obtenidos por cada grupo.</p> <p>4. Aplicación:</p> <p>Identifica sistemas de referencia, representa puntos en el plano y determina distancias en el juego “un pasito adelante”</p>			<p>video presentado.</p> <p>Autoevaluación</p> <p>Exposición en clase del mapa conceptual de sistemas de referencia y distancias entre dos puntos.</p> <p>TÉCNICAS</p> <p>Observación</p> <p>Sinopsis</p> <p>Resolución de problemas</p>
--	--	--	--	--

				INSTRUMENTOS Lista de cotejo Rúbricas Cuestionarios Mapas conceptuales Portafolio
--	--	--	--	--

Bibliografía:

AVECILLAS Alberto, *Física Primer Tomo*, Quito – Ecuador, 1996.

GALINDO Edwin, *Matemática 1 conceptos y Aplicaciones*: Editores Pro-ciencia, Quito – Ecuador, 2011.

DE LA ROSA, Freddy, *Máxima Matemática 1° Nuevo Bachillerato Ecuatoriano*, Editorial Holguín, Guayaquil Ecuador, 2012.

SOLIS Alberto y SOLIS Ramón, *Física General 1*, EDISOL Ediciones Solís, Guayaquil – Ecuador.

SALINAS Edmundo, *Física 1 Mecánica de sólidos*, EDITORIAL J.R.L., Loja – Ecuador, 2006.

Cibergrafía:

<http://www.youtube.com/watch?v=t35HjAl6psY&list=PL05D3E70CA1013C43&index=9>

<http://www.educaplus.org/play-115-Magnitudes-escalares-y-vectoriales.html>

ELABORADO

Lic. Carlos Morales

Profesor@

FECHA: 2013 – 05 – 31

VALIDADO

Lic. Lourdes Cáceres

Coordinador@ del Área

FECHA: 2013 – 05 – 31

VISTO BUENO

Prof. Rosario García

Vicerrector@

FECHA: 2013 – 05 – 31

UNIDAD EDUCATIVA “SAN JOAQUÍN”

PLAN DE CLASE Nº 3

1. DATOS INFORMATIVOS

AÑO DE BGU: PRIMERO DE BACHILLERATO “A” Y “B”			ÁREA: MATEMÁTICA Y FÍSICA			DURACIÓN: 200 minutos - (5 horas clase) FECHA: desde 2013-06-11, hasta 2013-06-13		
TEMA:OPERACIONES CON VECTORES								
EJE CURRICULAR INTEGRADOR: Adquirir conceptos e instrumentos matemáticos que desarrollen el pensamiento lógico, matemático y crítico para resolver problemas mediante la elaboración de modelos.								
EJES DEL APRENDIZAJE:1. Abstracción, generalización, conjetura y demostración. 2. Integración de conocimientos. 3. Comunicación de las ideas matemáticas, 4. Uso de las tecnologías en la solución de los problemas.								
EJES TRANSVERSALES:								
Interculturalidad		Formación Ciudadana democrática	X	Protección del medio ambiente		El cuidado de la salud y los hábitos de recreación		La Educación Sexual en los jóvenes

2. **OBJETIVO EDUCATIVO:** Desarrollar intuición y comprensión geométricas de la suma y resta entre vectores, por el método gráfico y analítico.

3. **RELACIÓN ENTRE COMPONENTES CURRICULARES:**

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA – APRENDIZAJE		EVALUACIÓN	
	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	INDICADORES ESENCIALES / INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDAD EVALUATIVA
Representar puntos y vectores R ² a partir del conocimiento de su dirección, sentido y longitud Operar con	<u>PROCESO:</u>CICLO DEL APRENDIZAJE Experiencia: Lluvia de ideas importancia de realizar operaciones con vectores. 2.Reflexión: Resolver el juego del laberinto.	Textos. Copias. Papelógrafo. Infocus. Video. Computadora. Lapto. Internet.	Indicador esencial Identifica distancias entre puntos. Indicadores de logro Resuelve operaciones de vectores por el método analítico y gráfico.	Evaluación de destrezas Resuelve el laberinto en un tiempo de 10 minutos Coevaluación Plenaria del

vectores en forma grafica mediante la traslación de los orígenes a un solo punto por el método del paralelogramo y polígono. (P) Representar las operaciones entre elementos de R^2 en un sistema de coordenadas, a través de la	Organizar una plenaria en la que cada estudiante responda sobre la experiencia de resolver el juego. 3. Conceptualización: Formar grupos de trabajo y asignar a cada equipo un trabajo sobre el tema tratado. Presentar un mapa conceptual por cada grupo del tema asignado. Desarrollo de un ejemplo modelo. Solicitar que presente un ejemplo y un contra ejemplo del tema tratado.	Lápices de color. Marcadores. Materiales propios del entorno del aula.		laberinto presentado. Autoevaluación Exposición en clase del mapa conceptual de operaciones de vectores por el método analítico y gráfico. Resuelve operaciones de vectores en el juego del girasol. TÉCNICAS Observación
--	---	--	--	--

identificación entre los resultados de las operaciones y vectores geométricos. (P) Determinar la longitud de un vector utilizando las propiedades de las operaciones con vectores. (P)	Socializar los resultados obtenidos por cada grupo. 4. Aplicación: Opera con vectores y determina la longitud de un vector en el juego “El girasol”			Sinopsis Resolución de problemas INSTRUMENTOS Lista de cotejo Rúbricas Cuestionarios Mapas conceptuales Portafolio
--	--	--	--	--

Bibliografía:

AVECILLAS Alberto, *Física Primer Tomo*, Quito – Ecuador, 1996.

GALINDO Edwin, *Matemática 1 conceptos y Aplicaciones*: Editores Pro-ciencia, Quito – Ecuador, 2011.

DE LA ROSA, Freddy, *Máxima Matemática 1° Nuevo Bachillerato Ecuatoriano*, Editorial Holguín, Guayaquil Ecuador, 2012.

SOLIS Alberto y SOLIS Ramón, *Física General 1*, EDISOL Ediciones Solís, Guayaquil – Ecuador.

SALINAS Edmundo, *Física 1 Mecánica de sólidos*, EDITORIAL J.R.L., Loja – Ecuador, 2006.

Cibergrafía:

<http://www.youtube.com/watch?v=t35HjAl6psY&list=PL05D3E70CA1013C43&index=9>

<http://www.educaplus.org/play-115-Magnitudes-escalares-y-vectoriales.html>

ELABORADO

Lic. Carlos Morales

Profesor@

FECHA: 2013 – 05 – 31

VALIDADO

Lic. Lourdes Cáceres

Coordinador@ del Área

FECHA: 2013 – 05 – 31

VISTO BUENO

Prof. Rosario García

Vicerrector@

FECHA: 2013 – 05 – 31

UNIDAD EDUCATIVA “SAN JOAQUÍN”**PLAN DE CLASE Nº 4****1. DATOS INFORMATIVOS**

AÑO DE BGU: PRIMERO DE BACHILLERATO “A” Y “B”			ÁREA: MATEMÁTICA Y FÍSICA			DURACIÓN: 200 minutos - (5 horas clase)			FECHA: desde 2013-06-14, hasta 2013-07-15		
TEMA:OPERACIONES CON VECTORES											
EJE CURRICULAR INTEGRADOR: Adquirir conceptos e instrumentos matemáticos que desarrollen el pensamiento lógico, matemático y crítico para resolver problemas mediante la elaboración de modelos.											
EJES DEL APRENDIZAJE:1. Abstracción, generalización, conjetura y demostración. 2. Integración de conocimientos. 3. Comunicación de las ideas matemáticas, 4. Uso de las tecnologías en la solución de los problemas.											
EJES TRANSVERSALES:											
Interculturalidad		Formación Ciudadana democrática	X	Protección del medio ambiente		El cuidado de la salud y los hábitos de recreación		La Educación Sexual en los jóvenes			

OBJETIVO EDUCATIVO: Comprender la geometría del plano mediante el espacio \mathbb{R}^2 y resolver ejercicios de física (movimiento y fuerza)

2. RELACIÓN ENTRE COMPONENTES CURRICULARES:

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA – APRENDIZAJE		EVALUACIÓN	
	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	INDICADORES ESENCIALES / INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDAD EVALUATIVA
Demostrar teoremas simples de la geometría plana mediante la operación y la identificación entre los vectores. (C,P) Calcular el	<u>PROCESO:</u>CICLO DEL APRENDIZAJE Experiencia: Resuelve las siguientes operaciones de vectores por el método analítico y gráfico. 2.Reflexión: Calcular los perímetros y áreas de las figuras geométricas	Textos. Copias. Papelógrafo. Infocus. Video. Computadora. Lapto. Internet. Lápices de	Indicador esencial Resuelve operaciones de vectores método analítico gráfico. Indicadores de logro Resuelve problemas de geometría y física con vectores.	Evaluación de destrezas Resuelve las operaciones de vectores planteadas Coevaluación Plenaria del conjunto de

<p>perímetro y el área de una figura geométrica mediante el uso de la distancia entre dos puntos y las formulas respectivas de la geometría plana.</p> <p>(P)</p> <p>Resolver problemas de la física (principalmente relacionados con fuerza y velocidad)</p>	<p>propuestas.</p> <p>3. Conceptualización:</p> <p>Formar grupos de trabajo y asignar a cada equipo un trabajo sobre el tema tratado.</p> <p>Presentar un mapa conceptual por cada grupo del tema asignado.</p> <p>Desarrollo de un ejemplo modelo.</p> <p>Solicitar que presente un ejemplo y un contra ejemplo del tema tratado.</p> <p>Socializar los resultados obtenidos por cada grupo.</p> <p>4. Aplicación:</p>	<p>color.</p> <p>Marcadores.</p> <p>Materiales propios del entorno del aula.</p>		<p>ejercicios planteados.</p> <p>Autoevaluación</p> <p>Exposición en clase del mapa conceptual de aplicación de vectores en la geometría y física.</p> <p>Resuelve problemas de la geometría y física en el contexto.</p> <p>TÉCNICAS</p> <p>Observación</p>
--	---	--	--	--

aplicando vectores.(C,P, M)	Resolver los problemas de geometría y física en el contexto. (mediciones de mesas, ventanas, escritorios, cancha deportiva de la institución y competencias de velocidad entre los estudiantes, calculo de distancias a partir de tiempos y velocidades).			Sinopsis Resolución de problemas INSTRUMENTOS Lista de cotejo Rúbricas Cuestionarios Mapas conceptuales Portafolio
--------------------------------	---	--	--	---

Bibliografía:

AVECILLAS Alberto, *Física Primer Tomo*, Quito – Ecuador, 1996.

GALINDO Edwin, *Matemática 1 conceptos y Aplicaciones*: Editores Pro-ciencia, Quito – Ecuador, 2011.

DE LA ROSA, Freddy, *Máxima Matemática 1° Nuevo Bachillerato Ecuatoriano*, Editorial Holguín, Guayaquil Ecuador, 2012.

SOLIS Alberto y SOLIS Ramón, *Física General 1*, EDISOL Ediciones Solís, Guayaquil – Ecuador.

SALINAS Edmundo, *Física 1 Mecánica de sólidos*, EDITORIAL J.R.L., Loja – Ecuador, 2006.

Cibergrafía:

<http://www.youtube.com/watch?v=t35HjAl6psY&list=PL05D3E70CA1013C43&index=9>

<http://www.educaplus.org/play-115-Magnitudes-escalares-y-vectoriales.html>

http://www.bib.utfsm.cl/nuevositio/attachments/247_Conceptos%20y%20Magnitudes%20en%20F%C3%ADsica.pdf

<http://www.youtube.com/watch?v=gfxvc9gMIL4>

<http://www.youtube.com/watch?v=g1tHu7lj7-0>

ELABORADO

VALIDADO

VISTO BUENO

Lic. Carlos Morales

Lic. Lourdes Cáceres

Prof. Rosario García

Profesor@

Coordinador@ del Área

Vicerrector@

FECHA: 2013 – 05 – 31

FECHA: 2013 – 05 – 31

FECHA: 2013 – 05 – 31

Anexo 3

UNIDAD EDUCATIVA “SAN JOAQUÍN”

SOLUCIÓN DE LA EVALUACIÓN ACTIVIDAD 1 “DIAGNÓSTICO”

Estudiante: _____

Curso: Primero de Bachillerato

Profesor: Lic. Carlos

“A”

Morales

Área: Matemática y Física

Asignatura: Física

Fecha: _____

Año Lectivo: 2012 – 2013

.../10...

Dif.

.../10...

Calif.

RECOMENDACIONES:

- Lea detenidamente las preguntas, responda con sinceridad exclusivamente lo que se pide.
- El material que será utilizado para la elaboración del cuestionario es: bolígrafo.
- Revise el cuestionario antes de entregarlo.
- La duración de la evaluación será de 10 minutos.

1. ¿Cuándo vas a una tienda como pides algo que deseas comprar?
1 dif.

Deme una libra de carne, dos fundas de leche, media libra de queso, etc.


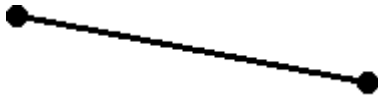
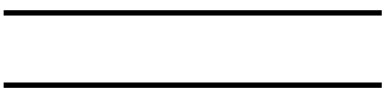
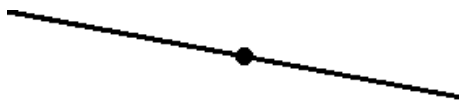
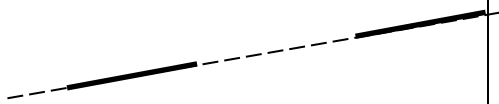



2. ¿Cuándo quieres ir del colegio a tu casa como le das la información al taxista para que te lleve, pero él no conoce las calles de tu casa?
1 dif.

Le indico diciéndole a la izquierda o derecha, dos cuadras adelante o regrese una cuadra, hasta llegar a la casa.

3. Dado el conjunto de palabras, elige la apropiada para cada uno de los grafos siguientes:

8 dif.

Paralelas, perpendiculares, colineales, recta, segmento de recta, segmento dirigido, semirecta, recta secante

	
<i>Recta</i>	<i>Segmento de recta</i>
	
<i>Paralelas</i>	<i>Semirecta</i>
	
<i>Colineales</i>	<i>Perpendiculares</i>
	
<i>Segmento dirigido</i>	<i>Recta secante</i>

PROFESOR:

LIC. CARLOS
MORALES

COORDINADOR@:

LIC. LOURDES
CÁCERES

VICERRECTOR@:

PROF. ROSARIO
GARCÍA

Anexo 4**UNIDAD EDUCATIVA "SAN JOAQUIN"****LISTA DE COTEJO DIAGNÓSTICO CLASE 1****Nombre del Docente: Lic. Carlos Morales****ASIGNATURA: Matemática****CURSO: PRIMERO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO****PARALELO: "A"****QUIMESTRE: Segundo****PARCIAL: Tercero****FECHA: 2013/04/04****AÑO LECTIVO: 2012 – 2013**

	LISTADO DE ESTUDIANTES	Conoce cantidades escalares	Sabe ubicar un objeto	Conoce definiciones de rectas	Sum	Prom	Observación
		1 D	1 D	8 D			
1	ANGAMARCACAMPOVERDEEDISSON FERNANDO	1,0	0,0	1	2,0	0,7	NO ALCANZA AR
2	AYABACA ORTEGA MARIA DANIELA	0,0	0,0	4	4,0	1,3	NO ALCANZA AR
3	BANEGASMARVAEZ DANNY PATRICIO	0,0	0,0	2	2,0	0,7	NO ALCANZA AR
4	BARRERA MARCA KARINA ALEXANDRA	1,0	0,0	2	3,0	1,0	NO ALCANZA AR

5	BONILLA JUELA NATAL Y MARITZA	0,0	0,0	2	2,0	0,7	NO ALCANZA AR
6	BRITO VELECELA ADRIAN ISRAEL	0,0	0,0	2	2,0	0,7	NO ALCANZA AR
7	CABRERA BRAVO LIGIA ANABEL	0,0	1,0	2	3,0	1,0	NO ALCANZA AR
8	CHAPA JARAMA ADRIAN PAUL	1,0	0,0	3	4,0	1,3	NO ALCANZA AR
9	CARCHIPULLACCOYAGO HILDA BEATRIZ	1,0	0,0	3	4,0	1,3	NO ALCANZA AR
10	CONDO CEPEDA JESSICA ALBINA	1,0	0,0	3	4,0	1,3	NO ALCANZA AR
11	DUCHE CORONEL ESTEBAN GUSTAVO	0,0	0,0	3	3,0	1,0	NO ALCANZA AR
12	ENCARNACION CALLE ANA MARIA	1,0	0,0	3	4,0	1,3	NO ALCANZA AR
13	FAREZFAREZ CESAR FERNANDO	R	R	R	R	R	RETIRADO
14	GUAILLAS CRIOLLO MONICA JIMENA	1,0	0,0	2	3,0	1,0	NO ALCANZA AR
15	GUAMAN ORTEGA MAYRA ELIZABETH	1,0	0,0	3	4,0	1,3	NO ALCANZA AR
16	GUTAMAGUAILLAS BYRON JACINTO	1,0	0,0	2	3,0	1,0	NO ALCANZA AR
17	LOJA VILLA PATRICIA ALEXANDRA	1,0	1,0	2	4,0	1,3	NO ALCANZA AR
18	MINGO CRIOLLO EDDY LEONARDO	0,0	0,0	3	3,0	1,0	NO ALCANZA AR
19	MOROCHO MARCA EDISSON DANIEL	0,0	0,0	2	2,0	0,7	NO ALCANZA AR
20	NARVAEZ NARVAEZ BRYAN ANDRES	0,0	0,0	2	2,0	0,7	NO ALCANZA AR

21	NAULAGUAMAN ELSA CECILIA	0,0	0,0	3	3,0	1,0	NO ALCANZA AR
22	ORTEGA ALVAREZ JULIO MAURICIO	0,0	0,0	3	3,0	1,0	NO ALCANZA AR
23	ORTEGA GUARANGO SANDRA BEATRIZ	0,0	0,0	3	3,0	1,0	NO ALCANZA AR
24	PACHO OCHOA MARIO VICENTE	0,0	0,0	2	2,0	0,7	NO ALCANZA AR
25	PALACIOS ALVARRACINJONNATHAN JAVIER	0,0	0,0	2	2,0	0,7	NO ALCANZA AR
26	PAREDES MADRID ALEXANDRA PRISCILA	F	F	F	F	F	FALTA
27	PILLCO TENESACA DARWIN ISRAEL	0,0	1,0	4	5,0	1,7	PROXIMO A ALCANZAR AR
28	PINTADO SARMIENTO FRANKLIN MAURICIO	0,0	0,0	2	2,0	0,7	NO ALCANZA AR
29	QUIZHPI GUACHO ROBERTO DANIEL	0,0	0,0	5	5,0	1,7	PROXIMO A ALCANZAR AR
30	SANCEHZ BARROS ARIEL ABRAHAM	0,0	0,0	1	1,0	0,3	NO ALCANZA AR
31	SANCHEZENCARNACION ALEX VLADIMIR	1,0	0,0	1	2,0	0,7	NO ALCANZA AR
32	SOLIS MARCA JUAN DIEGO	1,0	0,0	3	4,0	1,3	NO ALCANZA AR
33	TOALONGOSANCHEZ ERIK PAUL	0,0	0,0	0	0,0	0,0	NO ALCANZA AR
34	VEGA QUISHPI KAREN BEATRIZ	0,0	1,0	0	1,0	0,3	NO ALCANZA AR

TOTAL	13,00	4,00	77,00			
PROMEDIO	0,38	0,13	2,34			
RENDIMIENTO %	40,63	12,50	30,08			

UNIDAD EDUCATIVA "SAN JOAQUIN"**LISTA DE COTEJO DIAGNÓSTICO CLASE 1****Nombre del Docente: Lic. Carlos Morales****ASIGNATURA: Matemática****CURSO: PRIMERO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO****PARALELO: "B"****QUIMESTRE: Segundo****PARCIAL: Tercero****FECHA: 2013/04/04****AÑO LECTIVO: 2012 – 2013**

	LISTADO DE ESTUDIANTES	Conoce cantidades escalares	Sabe ubicar un objeto	Conoce definiciones de rectas	Sum	Prom	Observación
		1 D	1 D	8 D			
1	ARIAS MUÑOZ KAREN TATIANA	1,00	1,00	2,00	4,00	4,00	NO ALCANZA AR
2	ANGAMARCACAMPOVERDE JOHANNA	1,00	1,00	4,00	6,00	6,00	PROXIMO A

	ELIZABETH						ALCANZAR AR
3	AYALA NARVAEZ JOHANNA GABRIELA	1,00	1,00	1,00	3,00	3,00	NO ALCANZA AR
4	BACUILIMAMONTALEZA JENNY ALEXANDRA	1,00	1,00	2,00	4,00	4,00	NO ALCANZA AR
5	BARRERA PAREDES OSWALDO RICARDO	R	R	R	R	R	R
6	BONILLA GUAMANTARIOMONICAJANNETH	1,00	1,00	2,00	4,00	4,00	NO ALCANZA AR
7	CABRERA ESPINOZA VALERIA TATIANA	1,00	1,00	2,00	4,00	4,00	NO ALCANZA AR
8	ENCALADA FLORES DARWIN MANUEL	1,00	1,00	2,00	4,00	4,00	NO ALCANZA AR
9	FAREZ PINTADO BELGICA ESTHER	1,00	1,00	2,00	4,00	4,00	NO ALCANZA AR
10	FERNANDEZGUAILLAS MARCIA CAROLINA	1,00	1,00	4,00	6,00	6,00	PROXIMO A ALCANZAR AR
11	GONZALEZ ZAMBRANO STEVEN RONALDO	1,00	1,00	2,00	4,00	4,00	NO ALCANZA AR
12	GUALAN JARAMILLO WILLANRUBEN	1,00	1,00	4,00	6,00	6,00	PROXIMO A ALCANZAR AR
13	GUAMANRODRIGUEZ DIANA ELIZABETH	1,00	1,00	4,00	6,00	6,00	PROXIMO A ALCANZAR AR

14	GUAMANGUAZHAMBOEDISSON DANIEL	R	R	R	R	R	R
15	GUAZHAMBO OCHOA JONNATHAN FABRICIO	0,00	1,00	3,00	4,00	4,00	NO ALCANZA AR
16	GUTIERREZSOLISJESSENIA LORENA	1,00	1,00	2,00	4,00	4,00	NO ALCANZA AR
17	ILLESCASSIGUENZA WILSON GILBERTO	1,00	1,00	3,00	5,00	5,00	PROXIMO A ALCANZAR AR
18	LOJA CHIMBO ADRIANA BEATRIZ	1,00	1,00	1,00	3,00	3,00	NO ALCANZA AR
19	LOPEZ QUINTERO DIEGO JAVIER	1,00	1,00	1,00	3,00	3,00	NO ALCANZA AR
20	MACAS CHUCHUCA NATALYISAMAR	1,00	1,00	1,00	3,00	3,00	NO ALCANZA AR
21	MAITA MACAS JUDITH DEL ROCIO	1,00	1,00	2,00	4,00	4,00	NO ALCANZA AR
22	NARIGUANGAMONTALEZA PABLO ANDRES	1,00	1,00	3,00	5,00	5,00	PROXIMO A ALCANZAR AR
23	NIEVES MOROCHO JOHANNA PAOLA	1,00	1,00	1,00	3,00	3,00	NO ALCANZA AR
24	OCHOA FUELA CHRISTIAN DAVID	1,00	1,00	4,00	6,00	6,00	PROXIMO A ALCANZAR AR
25	ORTEGA MONCAYOCELENAMARIUXI	1,00	1,00	2,00	4,00	4,00	NO ALCANZA AR

26	ORTEGA SOLORZANO MAYRA ANGELICA	1,00	1,00	2,00	4,00	4,00	NO ALCANZA AR
27	PERALTA NIVelo ADRIANA NATHALY	1,00	1,00	2,00	4,00	4,00	NO ALCANZA AR
28	PAREDES ZUÑA DAVID FRANCISCO	1,00	1,00	2,00	4,00	4,00	NO ALCANZA AR
29	PINOS CACERES PATRICIA ELIZABETH	1,00	1,00	3,00	5,00	5,00	PROXIMO A ALCANZAR AR
30	SANCHEZSUCONOTA CARLOS CESAR	1,00	1,00	4,00	6,00	6,00	PROXIMO A ALCANZAR AR
31	SANGURIMA MOROCHO NANCY ALEXANDRA	1,00	1,00	2,00	4,00	4,00	NO ALCANZA AR
32	SILVA DELGADO ZAIDA DAYANA	1,00	1,00	3,00	5,00	5,00	PROXIMO A ALCANZAR AR
33	URUCHIMANARVAEZ JESSICA MARICELA	1,00	1,00	2,00	4,00	4,00	NO ALCANZA AR
34	YUCAILLA BUSTOS MARIBEL ELIZABETH	1,00	1,00	1,00	3,00	3,00	NO ALCANZA AR
TOTAL		31,00	32,00	75,00			
PROMEDIO		0,97	1,00	2,33			
RENDIMIENTO %		96,88	100,00	29,30			

Anexo 5

UNIDAD EDUCATIVA “SAN JOAQUÍN”

SOLUCIÓN DE LA EVALUACIÓN ACTIVIDAD 2 “REFLEXIÓN”

Estudiante: _____

Curso: Primero de Bachillerato

Profesor: Lic. Carlos

“A”

Morales

Área: Matemática y Física

Asignatura: Física

Fecha:

Año Lectivo: 2012 – 2013

...../8...

Difi.

...../10....

Calif.

RECOMENDACIONES:

- Realizar una plenaria.
 - Formar 7 (siete) grupos de cuatro estudiantes y 2 (dos) grupos de tres estudiantes. (coordinador y secretario)
 - Lea detenidamente las preguntas, responda exclusivamente lo que se pide.
 - El material que será utilizado para la elaboración del cuestionario es: bolígrafo, video, “Vectores parte 1 Universo Mecánico”
 - Revise el cuestionario antes de socializar y ser entregado.
 - La duración de la evaluación será de 30 minutos.
1. ¿Es importante conocer la ubicación de un objeto en el plano o espacio?
¿Por qué?

Es importante porque siempre tenemos la necesidad de guiarnos para trasladarnos de un lugar a otro y sin una orientación sería muy difícil llegar a una zona determinada.

2. ¿Cuál es la diferencia entre una suma o resta algebraica con la suma o diferencia de vectores?

La suma y diferencia de vectores tiene un nuevo significado y es por el resultado es un nuevo vector.

3. ¿Qué les puede suceder a la tripulación del video si no saben leer planos?

Si los tripulantes no saben leer planos, van a tener dificultades para que les localicen e inclusive que jamás se les pueda encontrar.

4. Los guarda costas deben saber manejar instrumentos de ubicación ¿Por qué?

Los guarda costas son personas muy profesionales por lo tanto ellos conocen el manejo de muchos instrumentos de ubicación, para así salvar vidas humanas e incluso marinas.

5. ¿Deberían utilizar todas las personas mapas de las ciudades donde viven? ¿Por qué?

Si deberían utilizar todas las personas mapas porque así no tendrían muchas dificultades en ubicar el lugar que desean ir y se ahorraría tiempo.

6. Consulta las biografías de los siguientes personajes que se menciona en el video: René Descartes, Pierre de Fermat, John Wallis, Carl Friedrich Gauss, William Rowan Hamilton, Hermann Grassmann.

PROFESOR:

LIC. CARLOS

MORALES

COORDINADOR@:

LIC. LOURDES

CÁCERES

VICERRECTOR@:

PROF. ROSARIO

GARCÍA

Anexo 6**UNIDAD EDUCATIVA “SAN JOAQUÍN”****ACTIVIDAD 3 CONCEPTUALIZACIÓN****Integrantes del Grupo 1:**

Curso: Primero de Bachillerato
“A”

Profesor: Lic. Carlos
Morales

Área: Matemática y Física

Asignatura: Física

Fecha: _____

Año Lectivo: 2012 – 2013

..../27...

Dif.

...../10.....

Calif.**RECOMENDACIONES:**

- Formar 6(seis) grupos de cinco estudiantes y 1(un) grupo de cuatro estudiantes. (coordinador y secretario).
- El material que será utilizado para la elaboración de la presentación de trabajos son: copias, bolígrafos, marcadores, papelógrafos, infocus, computadora o lapto, y materiales propios del entorno del aula.
- Elabore un mapa conceptual de: cantidades escalares (G1), cantidades vectoriales (G2), notación de un vector (G3), vector nulo y colineales (G4), vectores equivalentes o iguales y opuesto (G5), vectores coplanares y concurrentes (G6), vector resultante y equilibrante (G7).
- Ejemplos modelos.
- Presenten un ejemplo y un contra ejemplo.

- La elaboración de la presentación es de 4 minutos y la duración de la socialización será de máximo 8 minutos por grupo. (total 60 minutos).

Rúbrica de coevaluación de la exposición.

CRITERIOS	ÓPTIMO	SATISFACTOTIO	LIMITADO
Presentación	Hizo un empleo adecuado de ayudas didácticas, lo que resulto favorable para la presentación.	Los recursos sólo fueron aprovechados parcialmente.	Los recursos de apoyo didáctico fueron pesimamente aprovechados o simplemente no fueron aprovechados.
	3 Puntos	2 Puntos	1 Punto
Contenido	La exposición consta de una clara estructuración que permitió fácilmente la identificación del contenido.	La exposición logro tener cierta coherencia, aunque en algunos momentos lo básico se confundió con el contenido.	La exposición demostró una carencia total de estructuración, lo que imposibilitó la diferencia de lo más importante.
	3 Puntos	2 Puntos	1 Punto
Disertación	Los expositores lograron mantener	Los expositores no llegaron a	Los expositores fueron incapaces

	la atención de los oyentes, permitiendo entender el tema.	interesar plenamente a la audiencia, aunque en ciertos momentos la exposición fue amena e interesante.	de lograra atraer la atención de los oyentes por la forma monótona de exponer el tema.
	3 Puntos	2 Puntos	1 Punto
Tiempo:	Supieron ajustarse al tiempo asignado balanceando los diversos temas.	Dedico demasiado tiempo a algunos aspectos, lo cual demostró un desequilibrio en algunos temas.	No supieron utilizar el tiempo asignado, demostrando una deficiente capacidad de síntesis.
	3 Puntos	2 Puntos	1 Punto

GRUPOS	Presentación	Contenido	Disertación	Tiempo	Sum.	Prom.
GRUPO 1						
GRUPO 2						
GRUPO 3						
GRUPO 4						

GRUPO 5						
GRUPO 6						
GRUPO 7						
PROF.						
TOTAL						

Observaciones:

Consideramos
que el aspecto
más destacable
de la exposición
es:

Prof.	
G2	
G3	
G4	
G5	
G6	
G7	

Consideramos
que el aspecto de
la exposición
necesita más
perfeccionamiento
es:

Prof.	
G2	
G3	
G4	
G5	
G6	
G7	

Para lo cual
recomendamos:

Prof.	
G2	

G3	
G4	
G5	
G6	
G7	

PROFESOR:

**LIC. CARLOS
MORALES**

COORDINADOR@:

LIC. LOURDES CÁCERES

VICERRECTOR@:

**PROF. ROSARIO
GARCÍA**

Anexo 7

UNIDAD EDUCATIVA “SAN JOAQUÍN”

SOLUCIÓN DE LA EVALUACIÓN ACTIVIDAD 4 “APLICACIÓN”

Estudiante: _____

Curso: Primero de Bachillerato

Profesor: Lic. Carlos

“A”

Morales

Área: Matemática y Física

Asignatura: Física

Fecha: _____

Año Lectivo: 2012 – 2013

...../48.....

Dif.

...../10.....

Calif.

RECOMENDACIONES:

- Lea detenidamente las preguntas, responda exclusivamente lo que se pide.
- El material que será utilizado para la elaboración del cuestionario es: bolígrafo, computadora internet
- Revise el cuestionario antes de entregarlo.
- La duración de la evaluación será de 20 minutos.

1. Consulte en la siguiente dirección de internet:

[http://www.educaplus.org/play-115-Magnitudes-escalares-y-](http://www.educaplus.org/play-115-Magnitudes-escalares-y-vectoriales.html)

[vectoriales.html](http://www.educaplus.org/play-115-Magnitudes-escalares-y-vectoriales.html), identifica las cantidades escalares y vectoriales en el juego que se le presenta. 18 dif.

2. Dado el hexágono regular ABCDEF, en los siguientes pares de vectores, establezca sus posibles relaciones. 24 dif.

a) \overrightarrow{AB} y \overrightarrow{BC}

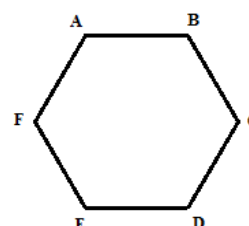
d) \overrightarrow{DC} y \overrightarrow{FE}

b) \overrightarrow{CB} y \overrightarrow{EF}

e) \overrightarrow{AD} y \overrightarrow{FE}

c) \overrightarrow{CD} y \overrightarrow{FA}

f) \overrightarrow{DF} y \overrightarrow{AC}



$a) \overrightarrow{AB} \text{ y } \overrightarrow{BC}$	<i>Igual módulo</i>	Magnitud: <i>tienen igual magnitud.</i>
		Dirección: <i>diferente y coplanares.</i>
		Sentido: <i>diferente y concurrentes</i>

$b) \overrightarrow{CB} \text{ y } \overrightarrow{EF}$	<i>Equivalentes</i>	Magnitud: <i>tienen igual magnitud.</i>
		Dirección: <i>iguales paralelas - coplanares</i>
		Sentido: <i>iguales.</i>

$c) \overrightarrow{CD} \text{ y } \overrightarrow{FA}$	<i>Opuestos</i>	Magnitud: <i>tienen igual magnitud.</i>
		Dirección: <i>iguales paralelas - coplanares.</i>
		Sentido: <i>opuestos.</i>

$d) \overrightarrow{DC} \text{ y } \overrightarrow{FE}$	<i>Igual módulo</i>	Magnitud: <i>tienen igual magnitud.</i>
		Dirección: <i>diferentes y coplanares.</i>
		Sentido: <i>diferentes y concurrentes.</i>

$e) \overrightarrow{AD} \text{ y } \overrightarrow{FE}$	<i>Igual dirección y sentido</i>	Magnitud: <i>tienen diferente magnitud.</i>
		Dirección: <i>iguales paralelas - coplanares.</i>
		Sentido: <i>iguales.</i>

$f) \overrightarrow{DF} \text{ y } \overrightarrow{AC}$	Opuestos	Magnitud: <i>tienen igual magnitud.</i>
		Dirección: <i>iguales paralelas - coplanares.</i>
		Sentido: <i>opuestos.</i>

3. Relaciona los nombres que corresponden a cada personaje: René Descartes, Pierre de Fermat, John Wallis, Carl Friedrich Gauss, William Rowan Hamilton, Hermann Grassmann (consulta de biografías)

6 dif.

					
Pierre de Fermat	René Descartes	John Wallis	Hermann Grassmann	William Rowan Hamilton	Carl Friedrich Gauss
Toulouse , Francia (1601 – 1655). “La teoría de los números”	La Haye, Francia, (1596 – Estocolm o, Suecia, 1650). “pienso, luego	Ashford , In glaterra (1616 – Oxford, 17 03) Fue uno de los fundadores de la Royal	Stettin, Alemania (1809 – 1877) "Enseñan za de la dilatación"	Dublín, Irlanda (1805 – 1865) Métodos generales de dinámica y Elementos	Brunswick, Alemania (1777 - Göttingen , 1855) Los cien primeros números naturales

	existo”	Society.		de cuaternione S.	suman 5.050.
--	---------	----------	--	-------------------------	-----------------

PROFESOR:

**LIC. CARLOS
MORALES**

COORDINADOR@:

**LIC. LOURDES
CÁCERES**

VICERRECTOR@:

**PROF. ROSARIO
GARCÍA**

Anexo 8

UNIDAD EDUCATIVA “SAN JOAQUÍN”

SOLUCIÓN DE LA EVALUACIÓN ACTIVIDAD 1 “DIAGNÓSTICO”

Estudiante: _____

Curso: Primero de Bachillerato Profesor: Lic. Carlos Morales

Área: Matemática y Física Asignatura: Física

Fecha: _____ Año Lectivo: 2012 – 2013

...../16.....

Dif.

...../10.....

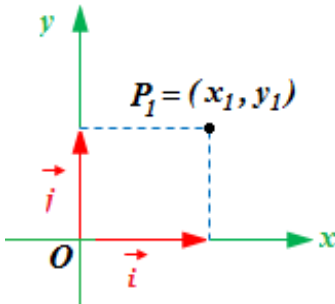

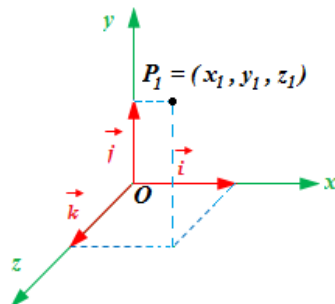
Calif.

RECOMENDACIONES:

- Lea detenidamente las preguntas, responda con sinceridad exclusivamente lo que se pide.
 - El material que será utilizado para la elaboración del cuestionario es: bolígrafo.
 - Revise el cuestionario antes de entregarlo.
 - La duración de la evaluación será de 10 minutos.
1. Dados los pares de números siguientes escribe el nombre del sistema de coordenadas que corresponde. 3 dif.

(20;5) m	Coordenadas rectangulares
(20 m; 5°)	Coordenada polares
20 m; N 5° E	Coordenadas geográficas

2. Empate lo que corresponde, los literales de la columna izquierda con los nombres de la columna derecha. 3 dif.

Gráficas		Dimensiones	
(A)		(B)	Unidimensional
(B)		(A)	Bidimensional
(C)		(C)	Tridimensional

3. Enuncia con tus palabras el teorema de Pitágoras

2 dif.

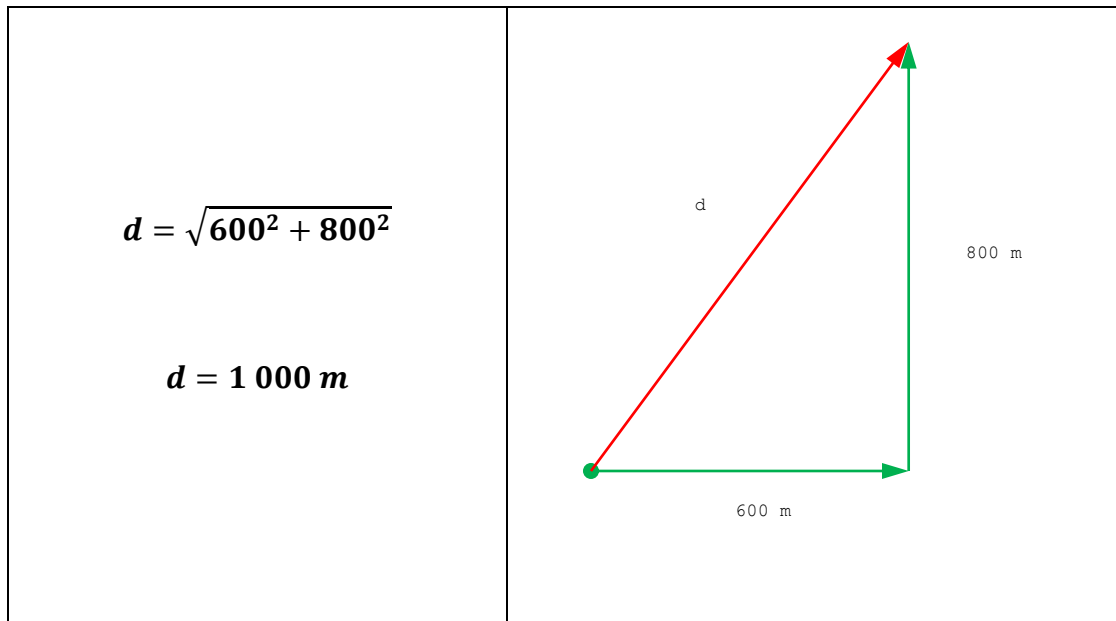
El cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos.

4. ¿Para qué tipos de triángulos es aplicable el teorema de Pitágoras? 1 dif.

Triángulos rectángulos.

5. Una persona que sale de casa camina 600 metros en dirección Este y luego 800 metros en dirección Norte hasta llegar a su lugar de trabajo ¿cuál es la distancia entre su casa y su trabajo?

5 dif.



6. Explica la siguiente afirmación: “El teorema de Pitágoras representa una relación entre áreas”. 2 dif.

El teorema justamente relaciona las superficies cuadradas de la hipotenusa y la de los catetos.

PROFESOR:

**LIC. CARLOS
MORALES**

COORDINADOR@:

LIC. LOURDES CÁCERES

VICERRECTOR@:

**PROF. ROSARIO
GARCÍA**

Anexo 9

UNIDAD EDUCATIVA “SAN JOAQUÍN”

SOLUCIÓN DE LA EVALUACIÓN ACTIVIDAD 2 “REFLEXIÓN”

Estudiante: _____

Curso: Primero de Bachillerato

Profesor: Lic. Carlos

...../30.....

“A”

Morales

Dif.

Área: Matemática y Física

Asignatura: Física

Fecha: _____

Año Lectivo: 2012 – 2013

...../10.....

Calif.

RECOMENDACIONES:

- Realizar una plenaria.
 - Formar 7 (siete) grupos de cuatro estudiantes y 2 (dos) grupos de tres estudiantes. (coordinador y secretario)
 - Lea detenidamente las preguntas, responda exclusivamente lo que se pide.
 - El material que será utilizado para la elaboración del cuestionario es: bolígrafo, calculadora, videos, “¿Qué importancia tiene Pitágoras en las ciencias? 1/2”, “¿Qué importancia tiene Pitágoras en las ciencias? 2/2”
 - Revise el cuestionario antes de socializar y ser entregado.
 - La duración de la evaluación será de 40 minutos.
1. ¿En qué lugar se encuentran los nombres de los matemáticos más famosos de la Tierra? 1 dif.

El lugar en donde se encuentra os nombres de los famosos matemáticos es en la Luna.

2. ¿Cuántos años aproximadamente tiene el teorema de Pitágoras y quienes realizaron esa demostración? 2 dif.

La demostración del teorema de Pitágoras lo hicieron los chinos hace 1000 años antes de Cristo.

3. ¿En qué consiste el teorema de Pitágoras? 2 dif.

El teorema de Pitágoras consiste: “El cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos”.

4. ¿Dónde y en qué año nació Pitágoras? 2 dif.

Pitágoras nació 580 años antes de Cristo en una las islas griegas de Asia menor Samos

5. ¿Qué significa geometría? 1 dif.

Geometría significa medida de la Tierra.

6. ¿Cuál fue la utilización de este teorema para los egipcios? 1 dif.

Este teorema utilizaron los egipcios en la construcción de las pirámides y templos.

7. ¿Qué aportes dieron los pueblos de la antigua Mesopotamia? 2 dif.

El horóscopo, la manera de contar el tiempo.

8. ¿Cuáles son los términos que le debemos a Pitágoras? 2 dif.

Los términos que le debemos a Pitágoras son: Matemática y Filosofía.

9. ¿En qué ciudad fundó su secta Pitágoras? 1 dif.

Pitágoras fundó su secta en la ciudad de Crotona

10. ¿Cuáles fueron partes que dividieron el saber científico los Pitagóricos?

4 dif.

La música, aritmética, geometría y astronomía.

11. ¿Cuál es el número sagrado de los pitagóricos y cuál es su nombre? 2 dif.

El número sagrado de los Pitagóricos es el diez (10) y su nombre es Tetractis.

12. Completa:

6 dif.

Números triangulares	3	6	10	15	24
Números cuadrados	4	9	16	25	36
Números pentagonales	1	5	12	22	35

13. ¿En qué consiste la teoría Geocéntrica?

1 dif.

La teoría geocéntrica afirma que la Tierra es el centro del Universo, y el resto de astros giran al su rededor.

14. ¿Cómo se obtiene la estrella Pitagórica?

2 dif.

La estrella Pitagórica se obtiene uniendo los vértices no consecutivos de un pentágono regular.

15. ¿Cuál es el valor del número áureo o de oro?

1 dif.

$$\varphi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} = 1,618033989 \dots$$

16. Elaborar una maqueta por grupo, para la próxima clase, que demuestre el teorema de Pitágoras. Consulta en la siguiente dirección de internet:

<http://www.youtube.com/watch?v=YoVo-iH130Y>

PROFESOR:

**LIC. CARLOS
MORALES**

COORDINADOR@:

**LIC. LOURDES
CÁCERES**

VICERRECTOR@:

**PROF. ROSARIO
GARCÍA**

Anexo 10**UNIDAD EDUCATIVA “SAN JOAQUÍN”****ACTIVIDAD 3 CONCEPTUALIZACIÓN****Integrantes del Grupo 1:**

Curso: Primero de Bachillerato
“A”

Profesor: Lic. Carlos
Morales

Área: Matemática y Física

Asignatura: Física

Fecha: _____

Año Lectivo: 2012 – 2013

..../27...

Dif.

...../10.....

Calif.**RECOMENDACIONES:**

- Formar 6 (seis) grupos de cinco estudiantes y 2 (dos) grupos de tres estudiantes. (coordinador y secretario)
- El material que será utilizado para la elaboración de la presentación de trabajos son: juego geométrico, copias, bolígrafos, marcadores, papelógrafos, infocus, computadora o lapto, y materiales propios del entorno del aula.
- Elabore un mapa conceptual de: sistema unidimensional (G1), sistema bidimensional (G2), sistema tridimensional (G3), coordenadas rectangulares (G4), coordenadas polares (G5), coordenadas geográficas (G6), segmento rectilíneo dirigido (G7), distancia entre dos puntos (G8).
- Ejemplos modelos.

- Presenten un ejemplo y un contra ejemplo.
- La elaboración de la presentación es de 4 minutos y la duración de la socialización será de máximo 10 minutos por grupo. (total 80 minutos).

Rúbrica de coevaluación de la exposición.

CRITERIOS	ÓPTIMO	SATISFACTOTIO	LIMITADO
Presentación	Hizo un empleo adecuado de ayudas didácticas, lo que resulto favorable para la presentación.	Los recursos sólo fueron aprovechados parcialmente.	Los recursos de apoyo didáctico fueron pesimamente aprovechados o simplemente no fueron aprovechados.
	3 Puntos	2 Puntos	1 Punto
Contenido	La exposición consta de una clara estructuración que permitió fácilmente la identificación del contenido.	La exposición logro tener cierta coherencia, aunque en algunos momentos lo básico se confundió con el contenido.	La exposición demostró una carencia total de estructuración, lo que imposibilitó la diferencia de lo más importante.

	3 Puntos	2 Puntos	1 Punto
Disertación	Los expositores lograron mantener la atención de los oyentes, permitiendo entender el tema.	Los expositores no llegaron a interesar plenamente a la audiencia, aunque en ciertos momentos la exposición fue amena e interesante.	Los expositores fueron incapaces de lograra atraer la atención de los oyentes por la forma monótona de exponer el tema.
	3 Puntos	2 Puntos	1 Punto
Tiempo:	Supieron ajustarse al tiempo asignado balanceando los diversos temas.	Dedico demasiado tiempo a algunos aspectos, lo cual demostró un desequilibrio en algunos temas.	No supieron utilizar el tiempo asignado, demostrando una deficiente capacidad de síntesis.
	3 Puntos	2 Puntos	1 Punto

GRUPOS	Presentación	Contenido	Disertación	Tiempo	Sum.	Prom.
GRUPO 1						
GRUPO 2						
GRUPO 3						
GRUPO 4						
GRUPO 5						
GRUPO 6						
GRUPO 7						
PROFESOR						
TOTAL						

Observaciones:

Consideramos
que el aspecto
más destacable
de la exposición
es:

Prof.	
G2	
G3	
G4	
G5	
G6	
G7	

Consideramos
que el aspecto de
la exposición
necesita más

Prof.	
G2	
G3	

perfeccionamiento es:	G4	
	G5	
	G6	
	G7	
Para lo cual recomendamos:	Prof.	
	G2	
	G3	
	G4	
	G5	
	G6	
	G7	

PROFESOR:**LIC. CARLOS
MORALES**

COORDINADOR@:**LIC. LOURDES CÁCERES**

VICERRECTOR@:**PROF. ROSARIO
GARCÍA**

Anexo 11

UNIDAD EDUCATIVA “SAN JOAQUÍN”

SOLUCIÓN DE LA EVALUACIÓN ACTIVIDAD 4 “APLICACIÓN”

Estudiante: _____

Curso: Primero de Bachillerato

Profesor: Lic. Carlos

“A”

Morales

Área: Matemática y Física

Asignatura: Física

Fecha: _____

Año Lectivo: 2012 – 2013

...../48.....

Dif.

...../10.....

Calif.

RECOMENDACIONES:

- Formar 2 (dos) grupos de nueve estudiantes y 2 (dos) grupos de ocho estudiantes, ubicarse en columnas.
- Juego “Un pasito adelante” que se encuentra en el texto Educación Lúdica, técnicas y juegos pedagógicos de Paulo Nunes De Almeida página 147.
 - **Objetivo general:** desarrollar el raciocinio, la memorización, y el sentido de la responsabilidad.
 - **Objetivo específico:** Identificar un sistema de referencia a partir de un conjunto de puntos de coordenadas dados, representar puntos y vectores \mathbb{R}^2 a partir del conocimiento de su dirección, sentido y longitud, determinar la distancia entre dos puntos a partir de un conjunto de pares ordenados.
- Reglas: por columnas, los estudiantes deben tener la hoja milimetrada, juego geométrico, lápices de color sobre el pupitre. El profesor propone un ejercicio y pide a los estudiantes de la primera fila que respondan en su hoja milimetrada. Terminado el tiempo (2 minutos) para la respuesta,

los alumnos deben mostrar unos a otros su respuesta, pero sin corregirla. Enseguida, el maestro da la respuesta verdadera. Luego le toca a la siguiente fila y así sucesivamente hasta terminar con los ejercicios propuestos.

- El material que será utilizado para la elaboración del juego: lápices de color o bolígrafos, computadora o lapto, hojas milimetradas, juego geométrico y materiales propios del entorno del aula.
 - La duración del juego será de 40 minutos.
1. Dados los siguientes pares de coordenadas, identifica a que sistema de coordenadas en el plano corresponde. 1min

Columna 1 $(10; 20)m$	Rectangulares	Columna 2 $(100m; -5^\circ)$	Polares	Columna 3 $15m S50^\circ E$	Geográficas	Columna 4 $(10m; 20^\circ)$	Polares
--------------------------	---------------	---------------------------------	---------	--------------------------------	-------------	--------------------------------	---------

2. Dados los siguientes pares ordenados, representa en el sistema de coordenadas rectangulares: 2 min

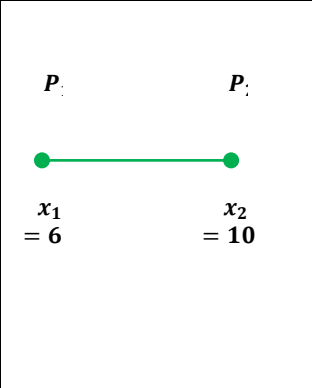
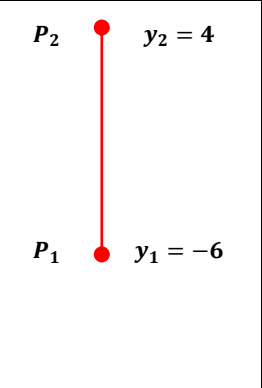
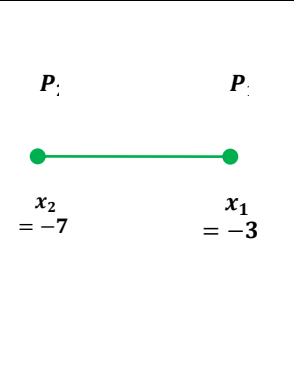
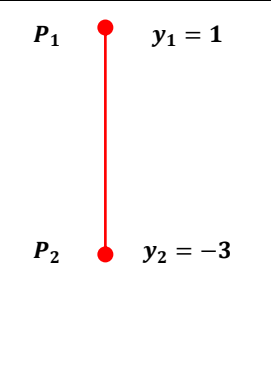
Column a 1	$A(4; 5)$	Column a 2	$B(-7; 2)$	Column a 3	$C(-3; -2)$	Column a 4	$D(4; -4)$
------------------	-----------	------------------	------------	------------------	-------------	------------------	------------

3. Dados los siguientes vectores, representa en el sistema de coordenadas polares 3min.

Columna 1	$\vec{a} = 10; 45^\circ$	Columna 2	$\vec{b} = 25; 120^\circ$	Columna 3	$\vec{c} = 40; -60^\circ$	Columna 4	$\vec{d} = 35; -135^\circ$
-----------	--------------------------	-----------	---------------------------	-----------	---------------------------	-----------	----------------------------

- 3 Determina la distancia entre dos puntos dados, sobre el eje horizontal o vertical: 3 min

Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4
$x_1 = 6; x_2 = 10$	$y_1 = -6; y_2 = 4$	$x_1 = -3; x_2 = -7$	$y_1 = 1; y_2 = -3$

 <p>P_1 P_2</p> <p>$x_1 = 6$ $x_2 = 10$</p>	 <p>P_2 $y_2 = 4$</p> <p>P_1 $y_1 = -6$</p>	 <p>P_1 P_2</p> <p>$x_2 = -7$ $x_1 = -3$</p>	 <p>P_1 $y_1 = 1$</p> <p>P_2 $y_2 = -3$</p>
--	--	--	--

$d = \overline{P_1 P_2} = x_2 - x_1 $	$d = \overline{P_1 P_2}$ $= y_2 - y_1 $	$d = \overline{P_1 P_2} = x_2 - x_1 $	$d = \overline{P_1 P_2}$ $= y_2 - y_1 $
$d = \overline{P_1 P_2} = 10 - 6 $	$d = \overline{P_1 P_2}$ $= 4 + 6 $	$d = \overline{P_1 P_2} = -7 + 3 $	$d = \overline{P_1 P_2} = -3 - 1 $
$d = \overline{P_1 P_2} = 4 = 4$	$d = \overline{P_1 P_2}$ $= 10 = 10$	$d = \overline{P_1 P_2} = -4 = 4$	$d = \overline{P_1 P_2} = -4 = 4$

4 Determina la distancia entre dos puntos dados, sobre el plano: 4 min.

Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4
$(3; 4)$ y $(7; 10)$	$(-1; 4)$ y $(-6; 8)$	$(-3; -4)$ y $(-7; -10)$	$(1; -4)$ y $(6; -8)$

Columna 1	$d = \overline{AB}$ $= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ $d = \overline{AB} = \sqrt{(7 - 3)^2 + (10 - 4)^2}$ $d = \overline{AB} = \sqrt{(4)^2 + (6)^2}$ $d = \overline{AB} = \sqrt{52} \cong 7,21$
-----------	--

Columna 2		$d = \overline{AB}$ $= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ $d = \overline{AB} = \sqrt{(-6 + 1)^2 + (8 - 4)^2}$ $d = \overline{AB} = \sqrt{(-5)^2 + (4)^2}$ $d = \overline{AB} = \sqrt{41} \cong 6,40$
Columna 3		$d = \overline{AB}$ $= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ $d = \overline{AB}$ $= \sqrt{(-7 + 3)^2 + (-10 + 4)^2}$ $d = \overline{AB} = \sqrt{(-4)^2 + (-6)^2}$ $d = \overline{AB} = \sqrt{52} \cong 7,21$
Columna 4		$d = \overline{AB}$ $= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ $d = \overline{AB} = \sqrt{(6 - 1)^2 + (-8 + 4)^2}$ $d = \overline{AB} = \sqrt{(5)^2 + (-4)^2}$ $d = \overline{AB} = \sqrt{41} \cong 6,40$

- 5 Dados los siguientes pares de coordenadas, identifica a que sistema de coordenadas en el plano corresponde. 1min

Columna 1 $(5m; 50^\circ)$	Polares	Columna 2 $(45m; -175^\circ)$	Polares	Columna 3 $55m \text{ NO}$	Geográficas	Columna 4 $(-5; -7)cm$	Rectangulares
--------------------------------------	----------------	---	----------------	--------------------------------------	--------------------	----------------------------------	----------------------

- 6 Dados los siguientes pares ordenados, representa en el sistema de coordenadas rectangulares: 2 min

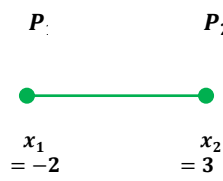
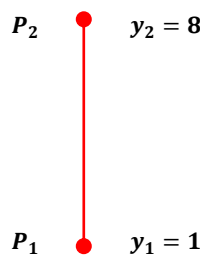
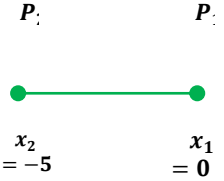
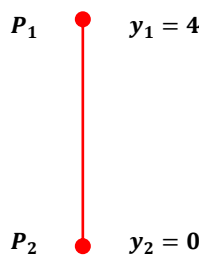
Column a 1	$A(0; 3)$	Column a 2	$B(-5; 0)$	Column a 3	$C(0; -4)$	Column a 4	$D(3; 0)$
---------------	-----------	---------------	------------	---------------	------------	---------------	-----------

- 7 Dados los siguientes vectores, representar en el sistema de coordenadas polares: 3 min

Columna 1	$\vec{a} = 20; 90^\circ$	Columna 2	$\vec{b} = 30; -180^\circ$	Columna 3	$\vec{c} = 40; 270^\circ$	Columna 4	$\vec{d} = 25; -360^\circ$
-----------	--------------------------	-----------	----------------------------	-----------	---------------------------	-----------	----------------------------

- 8 Determina la distancia entre dos puntos dados, sobre el eje horizontal o vertical: 3 min

Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4
$x_1 = -2; x_2 = 3$	$y_1 = 1; y_2 = 8$	$x_1 = 0; x_2 = -5$	$y_1 = 4; y_2 = 0$

			
$d = \overline{P_1P_2} = x_2 - x_1 $ $d = \overline{P_1P_2} = 3 + 2 $ $d = \overline{P_1P_2} = 5 $ $= 5$	$d = \overline{P_1P_2} = y_2 - y_1 $ $d = \overline{P_1P_2} = 8 - 1 $ $d = \overline{P_1P_2} = 7 $ $= 7$	$d = \overline{P_1P_2} = x_2 - x_1 $ $d = \overline{P_1P_2} = -5 - 0 $ $d = \overline{P_1P_2} = -5 $ $= 5$	$d = \overline{P_1P_2} = y_2 - y_1 $ $d = \overline{P_1P_2} = 0 - 4 $ $d = \overline{P_1P_2} = -4 $ $= 4$

- 9 Determina la distancia entre dos puntos dados, sobre el plano: 4 min

Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4
$(2; 4) \text{ y } (-3; 8)$	$(-2; 5) \text{ y } (-5; -7)$	$(-4; -4) \text{ y } (5; -9)$	$(1; -4) \text{ y } (6; 8)$

<p>Columna</p> <p>1</p>		$d = \overline{AB}$ $= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ $d = \overline{AB} = \sqrt{(-3 - 2)^2 + (8 - 4)^2}$ $d = \overline{AB} = \sqrt{(-5)^2 + (4)^2}$ $d = \overline{AB} = \sqrt{41} \cong 6,40$
<p>Columna</p> <p>2</p>		$d = \overline{AB}$ $= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ $d = \overline{AB} = \sqrt{(-5 + 2)^2 + (-7 - 5)^2}$ $d = \overline{AB} = \sqrt{(-3)^2 + (-12)^2}$ $d = \overline{AB} = \sqrt{153} \cong 12,37$
<p>Columna</p> <p>3</p>		$d = \overline{AB}$ $= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ $d = \overline{AB} = \sqrt{(5 + 4)^2 + (-9 + 4)^2}$ $d = \overline{AB} = \sqrt{(9)^2 + (-5)^2}$ $d = \overline{AB} = \sqrt{106} \cong 10,30$
<p>Columna</p> <p>4</p>		$d = \overline{AB}$ $= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ $d = \overline{AB} = \sqrt{(6 - 1)^2 + (8 + 4)^2}$ $d = \overline{AB} = \sqrt{(5)^2 + (12)^2}$ $d = \overline{AB} = \sqrt{169} = 13$

TABLA DE PUNTUACIÓN												
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Total	Prom
Grupo 1												
Grupo 2												
Grupo 3												
Grupo 4												

Observaciones:

Consideramos
que el aspecto
más destacable
del juego es:

Prof.	
G1	
G2	
G3	
G4	

Consideramos
que el aspecto del
juego que
necesita más
perfeccionamiento
es:

Prof.	
G1	
G2	
G3	
G4	

Para lo cual
recomendamos:

Prof.	
--------------	--

G1	
G2	
G3	
G4	

PROFESOR:

**LIC. CARLOS
MORALES**

COORDINADOR@:

LIC. LOURDES CÁCERES

VICERRECTOR@:

**PROF. ROSARIO
GARCÍA**

Anexo 12

UNIDAD EDUCATIVA “SAN JOAQUÍN”

SOLUCIÓN DE LA EVALUACIÓN ACTIVIDAD 1 “DIAGNÓSTICO”

Estudiante: _____

Curso: Primero de

Bachillerato

Área: Matemática y Física

Fecha: _____

Profesor: Lic. Carlos Morales

Asignatura: Física

Año Lectivo: 2012 – 2013

..../6.....

Dif.

../10....

Calif.

RECOMENDACIONES:

- Lea detenidamente las preguntas, responda con sinceridad exclusivamente lo que se pide.
- El material que será utilizado para la elaboración del cuestionario es: juego geométrico, lápices de colores.
- Revise el cuestionario antes de entregarlo.
- La duración de la evaluación será de 10 minutos.

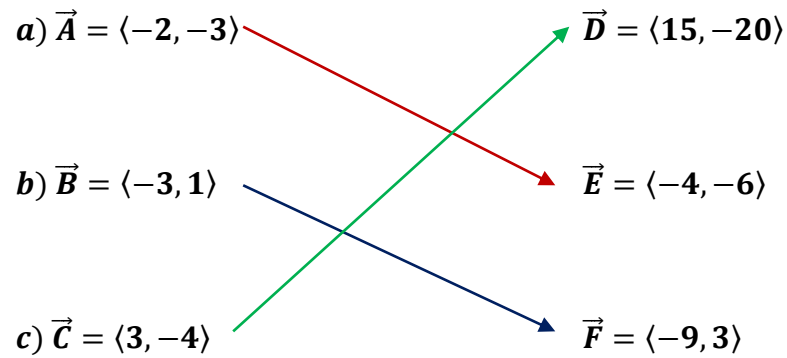
1. Grafica los siguientes vectores:

3 dif.

$a) \vec{A} = \langle -2, -3 \rangle$	$b) \vec{V} = -3\vec{i} + \vec{j}$	$c) \vec{E} = \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}$

2. Une con líneas los vectores que tienen la misma dirección:

3 dif.



PROFESOR:

LIC. CARLOS
MORALES

COORDINADOR@:

LIC. LOURDES CÁCERES

VICERRECTOR@:

PROF. ROSARIO
GARCÍA

Anexo 13

UNIDAD EDUCATIVA “SAN JOAQUÍN”

SOLUCIÓN DE LA EVALUACIÓN ACTIVIDAD 2 “REFLEXIÓN”

Estudiante: _____

Curso: Primero de Bachillerato

Profesor: Lic. Carlos

“A”

Morales

Área: Matemática y Física

Asignatura: Física

Fecha: _____

Año Lectivo: 2012 – 2013

.... / 70

Dif.

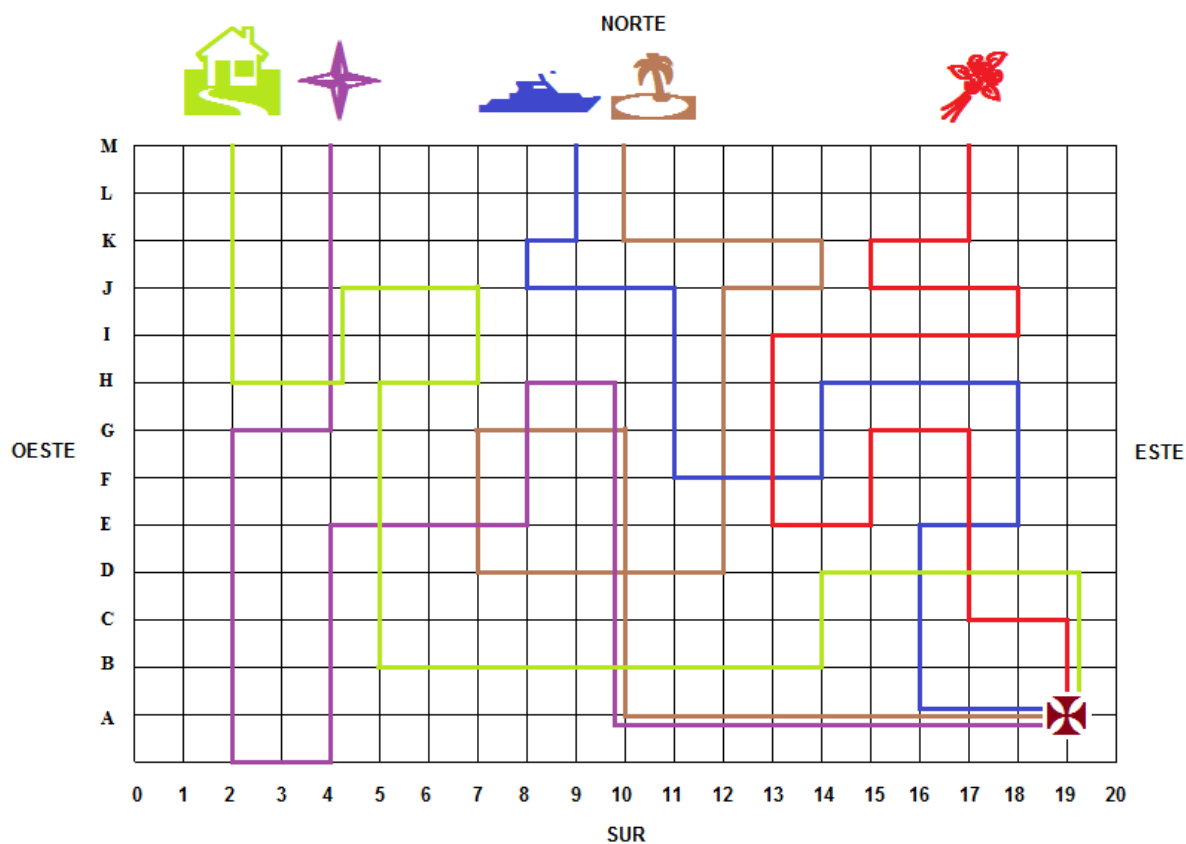
..... / 10

Calif.

RECOMENDACIONES:

La siguiente actividad se encuentra en el folleto de organización de puntos, ¡un momento déjame pensar! página 10

- Realizar una plenaria.
- Formar 7 (siete) grupos de cuatro estudiantes y 2 (dos) grupos de tres estudiantes. (coordinador y secretario)
- Lea detenidamente las preguntas, responda exclusivamente lo que se pide.
- El material que será utilizado para la elaboración del cuestionario es: bolígrafo y juego del laberinto.
- Revise el cuestionario antes de socializar y ser entregado.
- La duración de la evaluación será de 40 minutos.



Observa el laberinto y responde las siguientes preguntas:

1. ¿A dónde has llegado?

1 dif.

a) Coloca el lápiz en el punto de partida	g) Avanza 6 cuadrados hacia el norte
b) Avanza 9 cuadrados hacia el oeste	h) Avanza 2 cuadrados hacia el este
c) Avanza 6 cuadrados hacia el norte	i) Avanza 1 cuadrado hacia el norte
d) Avanza 3 cuadrados hacia el oeste	j) Avanza 4 cuadrados hacia el oeste

a) <u>3</u> cuadrados <u> </u>	g) <u> </u> cuadrados <u> </u>
b) <u>4</u> cuadrados <u> </u>	h) <u> </u> cuadrados <u> </u>
c) <u> </u> cuadrados <u> </u>	i) <u> </u> cuadrados <u> </u>
d) <u> </u> cuadrados <u>al norte</u>	j) <u> </u> cuadrados <u> </u>
e) <u> </u> cuadrados <u> </u>	k) <u> </u> cuadrados <u> </u>
f) <u> </u> cuadrados <u> </u>	l) <u> </u> cuadrados <u> </u>

e) Avanza 3 cuadrados hacia el sur	k) Avanza 2 cuadrados hacia el norte
f) Avanza 5 cuadrados hacia el este	¿A dónde has llegado? _____

2. Describe el camino que lleva del punto de partida hacia el bote. 21 dif.

3. Describe el camino que lleva de la casa al punto de partida. 23 dif.

a) __ cuadrados __	g) __ cuadrados __
b) __ cuadrados __	h) __ cuadrados __
c) __ cuadrados __	i) __ cuadrados __
d) __ cuadrados <u>al este</u>	j) __ cuadrados __
e) __ cuadrados __	k) __ cuadrados __
f) __ cuadrados __	l) __ cuadrados __

4. Planea un itinerario desde el punto de partida hasta un lugar que hayas elegido. (Sobre un papel escribe objetivo que has elegido). Anota indicaciones para otro estudiante, así podrá llegar al punto que tú has elegido. 24 dif.

a) __ cuadrados __	g) __ cuadrados __
b) __ cuadrados __	h) __ cuadrados __

c) __ cuadrados __	i) __ cuadrados __
d) __ cuadrados __	j) __ cuadrados __
e) __ cuadrados __	k) __ cuadrados __
f) _____ cuadrados _____	l) _____ cuadrados _____

¿Ha llegado el estudiante al objetivo elegido por ti?

1 dif.

Si no lo ha logrado, revisa y señala con X en el recuadro de la respuesta correcta:

➤ No anoté correctamente los caminos. ☐

➤ El estudiante no siguió correctamente mis instrucciones. ☐

PROFESOR:

**LIC. CARLOS
MORALES**

COORDINADOR@:

LIC. LOURDES CÁCERES

VICERRECTOR@:

**PROF. ROSARIO
GARCÍA**

Anexo 14

UNIDAD EDUCATIVA “SAN JOAQUÍN”

ACTIVIDAD 3 CONCEPTUALIZACIÓN

Integrantes del Grupo 1:

Curso: Primero de Bachillerato

Profesor: Lic. Carlos

“A”

Morales

Área: Matemática y Física

Asignatura: Física

Fecha: _____

Año Lectivo: 2012 – 2013

.../27...

Dif.

../10...

Calif.

RECOMENDACIONES:

- Formar 7 grupos cada uno con (coordinador y secretario)
- El material que será utilizado para la elaboración de la presentación de trabajos son: juego geométrico, copias, bolígrafos, marcadores, papelógrafos, infocus, computadora o lapto, y materiales propios del entorno del aula.
- Elabore un mapa conceptual de: suma y resta de vectores método del paralelogramo (G1), suma y resta de vectores método del polígono (G2), vector unitario (G3), expresión analítica de un vector (G4), expresión trigonométrica de un vector (G5), suma y resta de vectores método analítico (G6), producto de un escalar por un vector (G7).
- Ejemplos modelos.
- Presenten un ejemplo y un contra ejemplo.
- La elaboración de la presentación es de 4 minutos y la duración de la socialización será de máximo 10 minutos por grupo. (total 80 minutos).

Rúbrica de coevaluación de la exposición.

CRITERIOS	ÓPTIMO	SATISFACTOTIO	LIMITADO
Presentación	Hizo un empleo adecuado de ayudas didácticas, lo que resulto favorable para la presentación.	Los recursos sólo fueron aprovechados parcialmente.	Los recursos de apoyo didáctico fueron pesimamente aprovechados o simplemente no fueron aprovechados.
	3 Puntos	2 Puntos	1 Punto
Contenido	La exposición consta de una clara estructuración que permitió fácilmente la identificación del contenido.	La exposición logro tener cierta coherencia, aunque en algunos momentos lo básico se confundió con el contenido.	La exposición demostró una carencia total de estructuración, lo que imposibilitó la diferencia de lo más importante.
	3 Puntos	2 Puntos	1 Punto
Disertación	Los expositores lograron mantener la atención de los oyentes, permitiendo	Los expositores no llegaron a interesar plenamente a la audiencia, aunque en ciertos	Los expositores fueron incapaces de lograra atraer la atención de los

	entender el tema.	momentos la exposición fue amena e interesante.	oyentes por la forma monótona de exponer el tema.
	3 Puntos	2 Puntos	1 Punto
Tiempo:	Supieron ajustarse al tiempo asignado balanceando los diversos temas.	Dedico demasiado tiempo a algunos aspectos, lo cual demostró un desequilibrio en algunos temas.	No supieron utilizar el tiempo asignado, demostrando una deficiente capacidad de síntesis.
	3 Puntos	2 Puntos	1 Punto

GRUPOS	Presentació n	Contenid o	Disertació n	Tiemp o	Sum .	Prom .
GRUPO 1						
GRUPO 2						
GRUPO 3						
GRUPO 4						
GRUPO 5						
GRUPO 6						
GRUPO 7						
PROFESO R						

TOTAL						
--------------	--	--	--	--	--	--

Observaciones:

Consideramos que el aspecto más destacable de la exposición es:	Prof.	
	G2	
	G3	
	G4	
	G5	
	G6	
	G7	
Consideramos que el aspecto de la exposición necesita más perfeccionamiento es:	Prof.	
	G2	
	G3	
	G4	
	G5	
	G6	
	G7	
Para lo cual recomendamos:	Prof.	
	G2	
	G3	
	G4	
	G5	
	G6	

G7	
-----------	--

PROFESOR:

**LIC. CARLOS
MORALES**

COORDINADOR@:

LIC. LOURDES CÁCERES

VICERRECTOR@:

**PROF. ROSARIO
GARCÍA**

Anexo 15

UNIDAD EDUCATIVA “SAN JOAQUÍN”

SOLUCIÓN DE LA EVALUACIÓN ACTIVIDAD 4 “APLICACIÓN”

Estudiante: _____

Curso: Primero de Bachillerato

Profesor: Lic. Carlos

..../48.....

“A”

Morales

Dif.

Área: Matemática y Física

Asignatura: Física

../10....

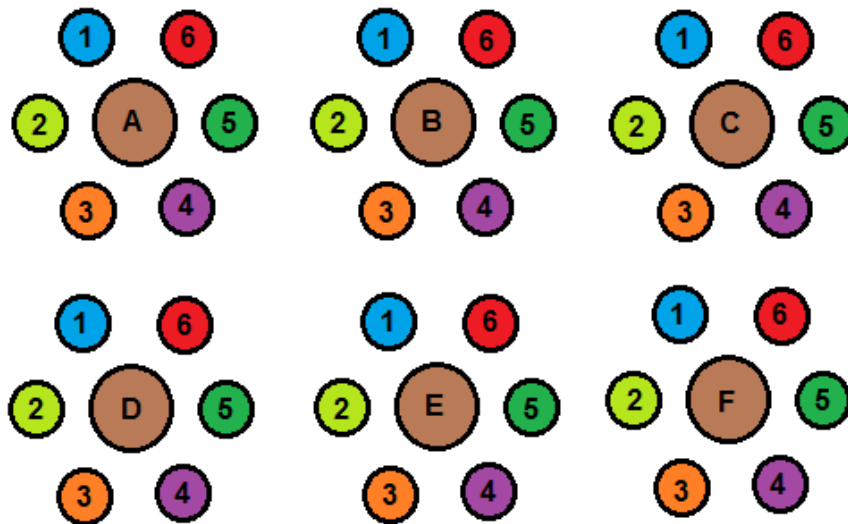
Fecha: _____

Año Lectivo: 2012 – 2013

Calif.

RECOMENDACIONES:

- **Formar 6 grupos.**
- **Juego “El Boga” que se encuentra en el texto Educación Lúdica, técnicas y juegos pedagógicos de Paulo Nunes De Almeida página 160.**
- **Objetivo general:** cultivar el pensamiento lógico y el espíritu de colaboración y socialización.
- **Objetivo específico:** Desarrolla intuición y comprensión geométricas de la suma y resta entre vectores, por el método gráfico y analítico, representar vectores unitarios en el plano, expresar vectores en forma analítica y trigonométrica, representar el producto de un escalar por un vector.
- **Funcionamiento:** se forma los grupos, cada uno de ellos se asigna un número hasta el seis, los estudiantes deben tener la hoja milimetrada, juego geométrico, lápices de color sobre el pupitre. El profesor propone un ejercicio para cada miembro de los grupos. Según el siguientes esquema



Para los estudiantes 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F. Dado los vectores $\vec{A} = 3\vec{i} + 4\vec{j}$ y $\vec{B} = -5\vec{i} + 3\vec{j}$. Hallar $2\vec{A} + \vec{B}$ por el método del paralelogramo y encontrar su vector unitario.

Para los estudiantes 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 2F. Dado los vectores $\vec{A} = 5\vec{i} + 2\vec{j}$ y $\vec{B} = -3\vec{i} + 4\vec{j}$. Hallar $\vec{A} + 3\vec{B}$ por el método del polígono y encontrar su vector unitario.

Para los estudiantes 3A, 3B, 3C, 3D, 3E, 3F. Dado los vectores $\vec{A} = 2\vec{i} + 7\vec{j}$ y $\vec{B} = -\vec{i} + 6\vec{j}$. Hallar $3\vec{A} + 2\vec{B}$ por el método analítico y encontrar su vector unitario.

Para los estudiantes 4A, 4B, 4C, 4D, 4E, 4F. Dado los vectores $\vec{A} = 3\vec{i} + 4\vec{j}$ y $\vec{B} = -5\vec{i} + 3\vec{j}$. Hallar $3\vec{A} - \vec{B}$ por el método del paralelogramo y encontrar su vector unitario.

Para los estudiantes 5A, 5B, 5C, 5D, 5E, 5F. Dado los vectores $\vec{A} = 5\vec{i} + 2\vec{j}$ y $\vec{B} = -3\vec{i} + 4\vec{j}$. Hallar $\vec{A} - 2\vec{B}$ por el método del polígono y encontrar su vector unitario.

Para los estudiantes 6A, 6B, 6C, 6D, 6E, 6F. Dado los vectores $\vec{A} = 2\vec{i} + 7\vec{j}$

y $\vec{B} = -\vec{i} + 6\vec{j}$. Hallar $2\vec{A} - 5\vec{B}$ por el método analítico y encontrar su vector unitario.

Para los estudiantes 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F. Cambie los vectores $\vec{A} = 3\vec{i} + 4\vec{j}$ y $\vec{B} = -5\vec{i} + 3\vec{j}$, a la forma trigonométrica.

Para los estudiantes 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 2F. Cambie los vectores $\vec{A} = 5\vec{i} + 2\vec{j}$ y $\vec{B} = -3\vec{i} + 4\vec{j}$, a la forma trigonométrica.

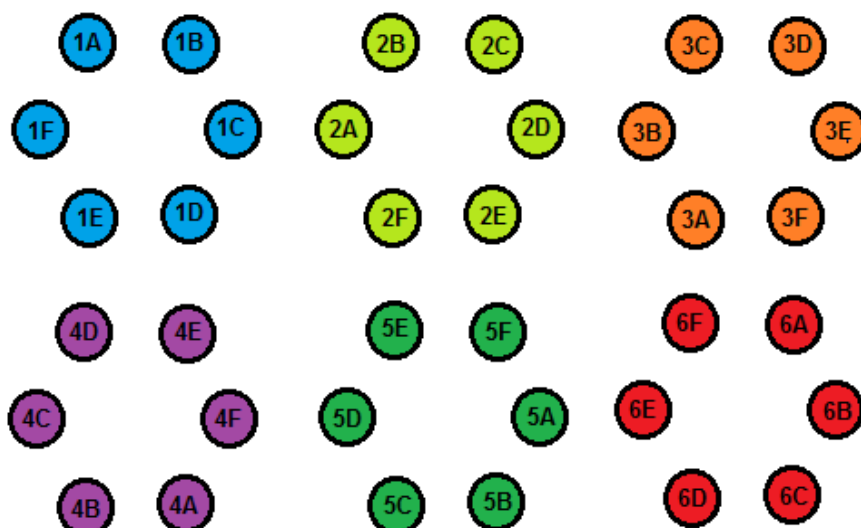
Para los estudiantes 3A, 3B, 3C, 3D, 3E, 3F. Cambie los vectores $\vec{A} = 2\vec{i} + 7\vec{j}$ y $\vec{B} = -\vec{i} + 6\vec{j}$, a la forma trigonométrica.

Para los estudiantes 4A, 4B, 4C, 4D, 4E, 4F. Cambie los vectores $\vec{A} = 100; 30$ y $\vec{B} = 200; -45$, a la forma analítica.

Para los estudiantes 5A, 5B, 5C, 5D, 5E, 5F. Cambie los vectores $\vec{A} = 150; -135$ y $\vec{B} = 250; 240$, a la forma analítica.

Para los estudiantes 6A, 6B, 6C, 6D, 6E, 6F. Cambie los vectores $\vec{A} = 300; -75$ y $\vec{B} = 450; 330$, a la forma analítica.

Luego se pide a los estudiantes que respondan a los ejercicios propuestos. Terminado el tiempo (1minuto), los estudiantes deben pasar la hoja al compañero correspondiente del otro grupo y así sucesivamente hasta llegar la hoja al profesor, quien realizara la síntesis del problema. Cuando cada uno reciba de vuelta su problema, hace una síntesis de los aportes de sus compañeros. Hecha la síntesis de las ideas, el profesor formará equipo de todos los números “1”, “2”, “3”, “4”, “5” y “6”.
Observa el siguiente esquema.



En este momento, cada uno debe presentar lo que elaboró en el grupo anterior, y cuando todos hayan presentado sus conclusiones, el equipo hace la síntesis final de todos.

Un representante del equipo lee a todo el salón la síntesis. El profesor anota los temas principales y presenta la conclusión. Recoge la síntesis definitiva de cada equipo.

- El material que será utilizado para la elaboración del juego: lápices de color o bolígrafos, infocus, computadora o lapto, hojas milimetradas, juego geométrico y materiales propios del entorno del aula.
- La duración del juego será de 40 minutos.

Tabla de observaciones	
Equipos	Observaciones
Equipo 1	
Equipo 2	
Equipo 3	
Equipo 4	

Equipo 5	
Equipo 6	

Observaciones del juego:

Consideramos que el aspecto más destacable del juego es:	Prof.	
	G1	
	G2	
	G3	
	G4	

Consideramos que el aspecto del juego que necesita más perfeccionamiento es:	Prof.	
	G1	
	G2	
	G3	
	G4	

Para lo cual recomendamos:	Prof.	
	G1	
	G2	
	G3	
	G4	

PROFESOR:

LIC. CARLOS

MORALES

COORDINADOR@:

LIC. LOURDES CÁCERES

VICERRECTOR@:

PROF. ROSARIO

GARCÍA

Anexo 16**UNIDAD EDUCATIVA “SAN JOAQUÍN”****Estudiante:** _____**Curso:** Primero de**Bachillerato****Profesor:** Lic. Carlos Morales**Área:** Matemática y Física**Asignatura:** Física**Fecha:** _____**Año Lectivo:** 2012 – 2013

.... /24.....

Dif.

.. /10....

Calif.**RECOMENDACIONES:**

- Lea detenidamente las preguntas, responda con sinceridad exclusivamente lo que se pide.
 - El material que será utilizado para la elaboración del cuestionario es:
juego geométrico, lápices de colores.
 - Revise el cuestionario antes de entregarlo.
 - La duración de la evaluación será de 10 minutos.
1. Un individuo recorre 5 km en dirección norte y 4 km en dirección oeste. Su hijo recorre 3 km en dirección sur y 2 km en dirección este y en ese momento se encuentra con su papá. ¿A qué distancia se encontraban originalmente?
- 6 dif.

2. Dado los siguientes vectores: a) $\vec{A} = \langle -2, -3 \rangle$, b) $\vec{V} = -3\vec{i} + \vec{j}$, c) $\vec{E} = \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}$

Realiza en forma analítica la siguiente operación: $\vec{A} - 4\vec{V} + 2\vec{E}$ 3 dif.

$$\vec{R} = -2\vec{i} - 3\vec{j} - 4(-3\vec{i} + \vec{j}) + 2(3\vec{i} - 4\vec{j})$$

$$\vec{R} = -2\vec{i} - 3\vec{j} + 12\vec{i} - 4\vec{j} + 6\vec{i} - 8\vec{j}$$

$$\vec{R} = 16\vec{i} - 15\vec{j}$$

3. Determina el módulo y la dirección del vector $\vec{v} = 3\sqrt{2}\vec{i} - 3\sqrt{2}\vec{j}$ 5 dif.

$$|\vec{v}| = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$$

$$|\vec{v}| = \sqrt{(3\sqrt{2})^2 + (-3\sqrt{2})^2}$$

$$|\vec{v}| = \sqrt{9 \cdot 2 + 9 \cdot 2}$$

$$|\vec{v}| = \sqrt{36}$$

$$|\vec{v}| = 6$$

4. Determina las componentes de un vector en forma analítica y gráfica, de módulo $|\vec{v}| = 6$ y dirección $\theta = 150^\circ$ 10 dif.

Forma analítica		Forma gráfica
$v_x = v \cos \alpha$	$v_y = 6 \sin 150$	
$v_x = 6 \cos 150$	$v_y = 3$	
$v_x = -5,196$	$\vec{v} = -5,196\vec{i} + 3\vec{j}$	
$v_y = v \sin \alpha$		

 PROFESOR:

LIC. CARLOS M.

 COORDINADOR@:

LIC. LOURDES CÁCERES

 VICERRECTOR@:

PROF. ROSARIO G.

Anexo 17

UNIDAD EDUCATIVA “SAN JOAQUÍN”

SOLUCIÓN DE LA EVALUACIÓN ACTIVIDAD 2 “REFLEXIÓN”

Estudiante: _____

Curso: Primero de Bachillerato

Profesor: Lic. Carlos

..../70.....

“A”

Morales

Dif.

Área: Matemática y Física

Asignatura: Física

Fecha: _____

Año Lectivo: 2012 – 2013

../10....

Calif.

RECOMENDACIONES:

- Formar 6 (seis) grupos de estudiantes con su respectivo (coordinador y secretario)
- Juego en “busaca del tesoro”.
 - **Objetivo general:** cultivar el pensamiento lógico y el espíritu de colaboración y socialización.
 - **Objetivo específico:** Desarrolla intuición y comprensión geométricas de la aplicación en el contexto de operaciones de vectores, por el método gráfico y analítico.
- **Funcionamiento:** se forma los grupos, cada uno de ellos debe encontrar dos rutas para llegar al tesoro, luego tienen que intercambiar con los otros grupos y verificar si su ruta está correctamente elaborado caso contrario rectificar sus errores. Los materiales que deben tener son: hojas de papel bon, lápices de colores, flexómetro, juego geométrico, calculadora, cronómetro, el profesor propone los tiempos de duración del

juego, el lugar del juego se realiza en el patio de la institución. A continuación presentamos el siguiente esquema del juego.

- La duración del juego será de 40 minutos.

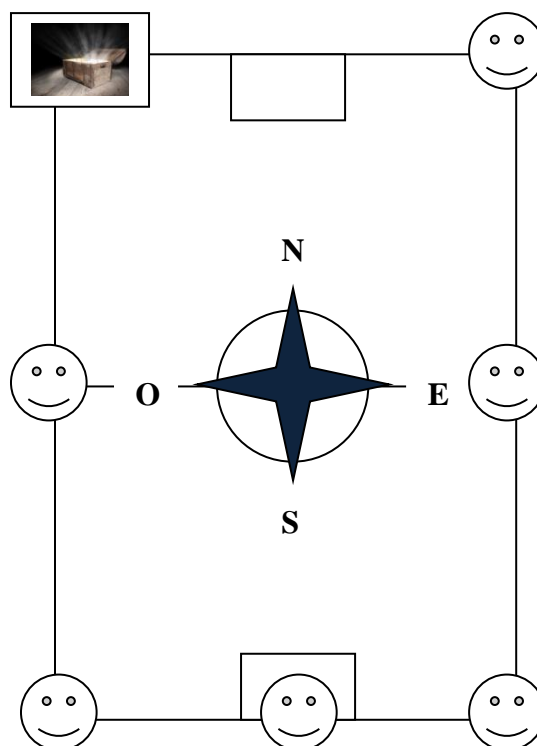


Tabla de observaciones	
Equipos	Observaciones
Equipo 1	
Equipo 2	
Equipo 3	
Equipo 4	
Equipo 5	
Equipo 6	

Observaciones del juego:

Consideramos

Prof.

que el aspecto más destacable del juego es:	G1	
	G2	
	G3	
	G4	

Consideramos que el aspecto del juego que necesita más perfeccionamiento es:	Prof.	
	G1	
	G2	
	G3	
	G4	

Para lo cual recomendamos:	Prof.	
	G1	
	G2	
	G3	
	G4	

PROFESOR:
**LIC. CARLOS
MORALES**

COORDINADOR@:
LIC. LOURDES CÁCERES

VICERRECTOR@:
**PROF. ROSARIO
GARCÍA**

Anexo 18

UNIDAD EDUCATIVA “SAN JOAQUÍN”

ACTIVIDAD 3 CONCEPTUALIZACIÓN

Integrantes del Grupo 1:

Curso: Primero de Bachillerato
“A”

Profesor: Lic. Carlos
Morales

Área: Matemática y Física

Asignatura: Física

Fecha: _____

Año Lectivo: 2012 – 2013

.../27...

Dif.

..../10...

Calif.

RECOMENDACIONES:

- Formar 7 grupos cada uno con (coordinador y secretario)
- El material que será utilizado para la elaboración de la presentación de trabajos son: juego geométrico, copias, bolígrafos, marcadores, papelógrafos, infocus, computadora o lapto, y materiales propios del entorno del aula.
- Elabore un mapa conceptual de: aplicación de vectores en la física equilibrio de una partícula (G1), aplicación en la física cinemática (G2), aplicación en la física equilibrio de una partícula (G3), aplicación en la geometría figuras geométricas regulares (G4), aplicación en la geometría figuras geométricas regulares (G5), aplicación en la geometría figuras geométricas regulares (G6), aplicación en la física cinemática (G7).

- Ejemplos modelos.
- Presenten un ejemplo y un contra ejemplo.
- La elaboración de la presentación es de 4 minutos y la duración de la socialización será de máximo 10 minutos por grupo. (total 80 minutos).

Rúbrica de coevaluación de la exposición.

CRITERIOS	ÓPTIMO	SATISFACTOTIO	LIMITADO
Presentación	Hizo un empleo adecuado de ayudas didácticas, lo que resulto favorable para la presentación.	Los recursos sólo fueron aprovechados parcialmente.	Los recursos de apoyo didáctico fueron pesimamente aprovechados o simplemente no fueron aprovechados.
	3 Puntos	2 Puntos	1 Punto
Contenido	La exposición consta de una clara estructuración que permitió fácilmente la identificación del contenido.	La exposición logro tener cierta coherencia, aunque en algunos momentos lo básico se confundió con el contenido.	La exposición demostró una carencia total de estructuración, lo que imposibilitó la diferencia de lo más importante.
	3 Puntos	2 Puntos	1 Punto
Disertación	Los expositores	Los expositores	Los expositores

	lograron mantener la atención de los oyentes, permitiendo entender el tema.	no llegaron a interesar plenamente a la audiencia, aunque en ciertos momentos la exposición fue amena e interesante.	fueron incapaces de lograra atraer la atención de los oyentes por la forma monótona de exponer el tema.
	3 Puntos	2 Puntos	1 Punto
Tiempo:	Supieron ajustarse al tiempo asignado balanceando los diversos temas.	Dedico demasiado tiempo a algunos aspectos, lo cual demostró un desequilibrio en algunos temas.	No supieron utilizar el tiempo asignado, demostrando una deficiente capacidad de síntesis.
	3 Puntos	2 Puntos	1 Punto

GRUPOS	Presentació n	Contenid o	Disertació n	Tiemp o	Sum .	Prom .
GRUPO 1						
GRUPO 2						
GRUPO 3						
GRUPO 4						

GRUPO 5						
GRUPO 6						
GRUPO 7						
PROFESOR						
TOTAL						

Observaciones:

Consideramos que el aspecto más destacable de la exposición es:	Prof.	
	G2	
	G3	
	G4	
	G5	
	G6	
	G7	
Consideramos que el aspecto de la exposición necesita más perfeccionamiento es:	Prof.	
	G2	
	G3	
	G4	
	G5	
	G6	
	G7	
Para lo cual recomendamos:	Prof.	
	G2	

G3	
G4	
G5	
G6	
G7	

PROFESOR:**LIC. CARLOS****MORALES**

COORDINADOR@:**LIC. LOURDES CÁCERES**

VICERRECTOR@:**PROF. ROSARIO****GARCÍA**

Anexo 19

UNIDAD EDUCATIVA “SAN JOAQUÍN”

SOLUCIÓN DE LA EVALUACIÓN ACTIVIDAD 4 “APLICACIÓN”

Estudiante: _____

Curso: Primero de Bachillerato

Profesor: Lic. Carlos

“A”

Morales

Área: Matemática y Física

Asignatura: Física

Fecha: _____

Año Lectivo: 2012 – 2013

...../48....

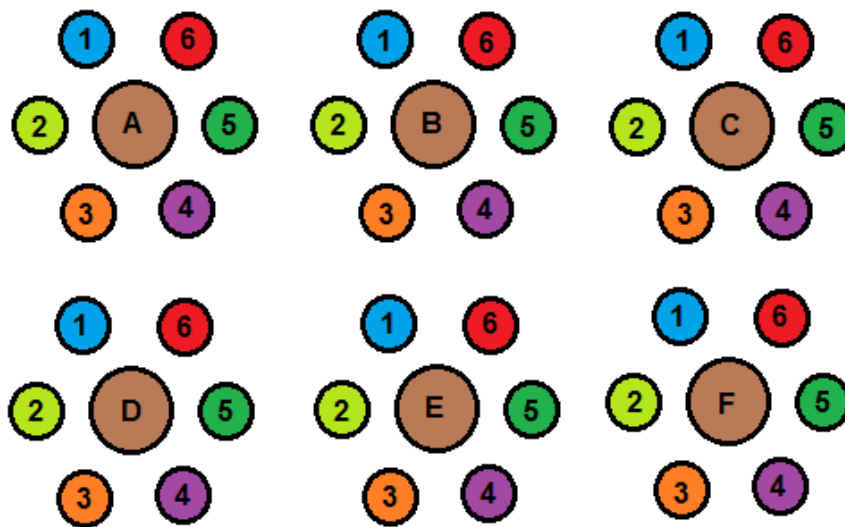
Dif.

../10...

Calif.

RECOMENDACIONES:

- Formar 6 grupos.
- Juego “El Boga” que se encuentra en el texto Educación Lúdica, técnicas y juegos pedagógicos de Paulo Nunes De Almeida página 160.
- **Objetivo general:** cultivar el pensamiento lógico y el espíritu de colaboración y socialización.
- **Objetivo específico:** Desarrolla la aplicación de operaciones con vectores en la física y geometría.
- **Funcionamiento:** se forma los grupos, cada uno de ellos se asigna un número hasta el seis, los estudiantes deben tener la hoja milimetrada, juego geométrico, lápices de color sobre el pupitre. El profesor propone un ejercicio para cada miembro de los grupos. Según el siguientes esquema



Para los estudiantes 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F.

Una partícula se mueve con una velocidad constante de $(15\vec{i} + 18\vec{j}) \text{ m/s}$ durante 2 minutos. Determina: a) El desplazamiento realizado, b) La distancia recorrida, c) El vector unitario de la velocidad, d) El vector unitario del desplazamiento.

Para los estudiantes 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 2F.

Un viajero sorprendido por una tormenta ve el relámpago de una descarga eléctrica a (4,1 km; N25°E) y oye el trueno a los 12 segundos. Determina: a) La velocidad del sonido, b) La rapidez del sonido, c) El vector unitario de la velocidad, d) El vector unitario del desplazamiento.

Para los estudiantes 3A, 3B, 3C, 3D, 3E, 3F.

En la figura, si el cuerpo es de 10 kg y $\mu=0,15$, determina qué valor debe tener la fuerza para que el cuerpo se mueva con velocidad constante.

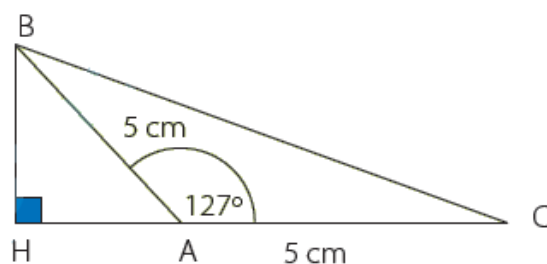


Para los estudiantes 4A, 4B, 4C, 4D, 4E, 4F.

Dos fuerzas de 4 N y 5 N, respectivamente, actúan perpendicularmente sobre un cuerpo. Indica el valor del módulo y en qué dirección se debe aplicar una tercera fuerza para que el objeto no se mueva.

Para los estudiantes 5A, 5B, 5C, 5D, 5E, 5F.

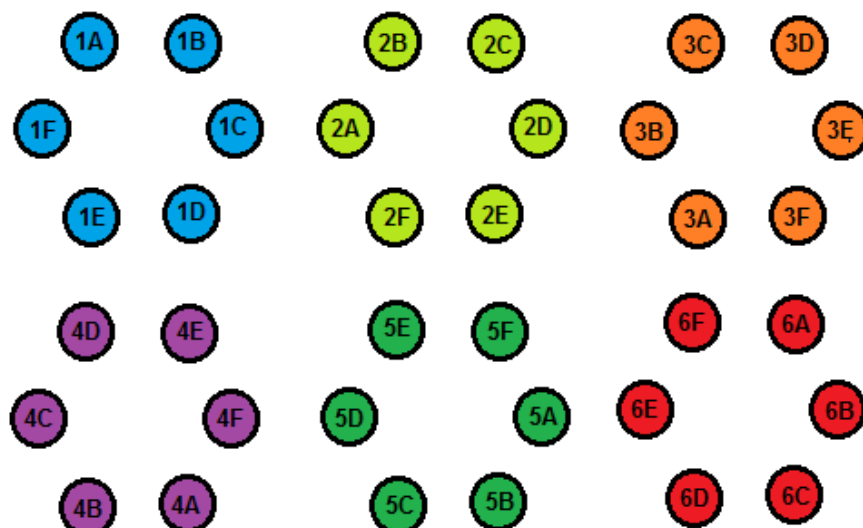
En el triángulo ABC de la figura, calcula el perímetro y el área.



Para los estudiantes 6A, 6B, 6C, 6D, 6E, 6F.

Halle la longitud de las diagonales de un rombo inscrito en un rectángulo de 210 cm^2 de área y 30 cm de largo. Luego, calcula el área del rombo y la relación que existe entre esta y la del rectángulo.

Luego se pide a los estudiantes que respondan a los ejercicios propuestos. Terminado el tiempo (1 minuto), los estudiantes deben pasar la hoja al compañero correspondiente del otro grupo y así sucesivamente hasta llegar la hoja al profesor, quien realizara la síntesis del problema. Cuando cada uno reciba de vuelta su problema, hace una síntesis de los aportes de sus compañeros. Hecha la síntesis de las ideas, el profesor formará equipo de todos los números "1", "2", "3", "4", "5" y "6". Observa el siguiente esquema.



En este momento, cada uno debe presentar lo que elaboró en el grupo anterior, y cuando todos hayan presentado sus conclusiones, el equipo hace la síntesis final de todos.

Un representante del equipo lee a todo el salón la síntesis. El profesor anota los temas principales y presenta la conclusión. Recoge la síntesis definitiva de cada equipo.

- El material que será utilizado para la elaboración del juego: lápices de color o bolígrafos, infocus, computadora o lapto, hojas milimetradas, juego geométrico y materiales propios del entorno del aula.
- La duración del juego será de 40 minutos.

Tabla de observaciones	
Equipos	Observaciones
Equipo 1	
Equipo 2	
Equipo 3	
Equipo 4	
Equipo 5	

Equipo 6	
-----------------	--

Observaciones del juego:

Consideramos que el aspecto más destacable del juego es:	Prof.	
	G1	
	G2	
	G3	
	G4	

Consideramos que el aspecto del juego que necesita más perfeccionamiento es:	Prof.	
	G1	
	G2	
	G3	
	G4	

Para lo cual recomendamos:	Prof.	
	G1	
	G2	
	G3	
	G4	

PROFESOR:**LIC. CARLOS
MORALES**_____
COORDINADOR@:**LIC. LOURDES CÁCERES**_____
VICERRECTOR@:**PROF. ROSARIO
GARCÍA**

Anexo 20

UNIDAD EDUCATIVA “SAN JOAQUÍN”

SOLUCIÓN EXAMEN DEL SEGUNDO

QUIMESTRE

Estudiante: _____

Curso: Primero de Bachillerato

Profesor: Lic. Carlos

.../101....

“B”

Morales

Dif.

Área: Matemática y Física

Asignatura: Matemática

Fecha:

Año Lectivo: 2012 – 2013

...../2...

Calif.

RECOMENDACIONES:

- Lea detenidamente las preguntas, responda exclusivamente lo que se pide.
- El material que será utilizado para la elaboración del examen es: una hoja cuadriculada, lápiz, borrador, bolígrafo, calculadora científica.
- Los estudiantes que comentan actos de Deshonestidad Académica, serán sometidos a las acciones disciplinarias establecidas en el Reglamento, y además recibirán una sanción de cero en el examen.
- Revise el examen antes de entregarlo.
- La duración del examen será de 60 minutos.

1. El valor de la pendiente de la recta que pasa por el par de puntos

 $(-3, -2)$ y $(1, 6)$ es:

4 dif.

a) $m = -1$

b) $m = -4$

c) $m = 4$

d) $m = 2$

e) $m = 3$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{6 + 2}{1 + 3}$$

$$m = \frac{8}{4} = 2$$

2. ¿Qué tienen en común los gráficos de las siguientes funciones: 1 dif.

a) $y = -4x + 5$

c) $y = 2x + 5$

e) $y = -x + 5$

b) $y = x + 5$

d) $y = 5$

Lo que tienen en común es la ordenada 5

3.Cuál es el valor de x de la siguiente ecuación lineal $-3x + 4 = 19$ 5 dif.

a) $x = -1$

b) $x = -4$

c) $x = 4$

d) $x = 2$

e) $x = -5$

$$-3x = 19 - 4$$

$$-3x = 15$$

$$3x = -15$$

$$x = \frac{-15}{3} = -5$$

4. Haga corresponder cada ecuación con su forma:

4 dif.

Ecuación		Forma	
a	$Ax + By + C = 0$	b	Forma pendiente – intercepto.
b	$y = mx + b$	d	Forma punto – pendiente.
c	$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$	a	Forma general.
d	$y - y_1 = m(x - x_1)$	c	Forma segmentaria o simétrica.

5. Encierra el valor de la pendiente y la y – intercepción de la recta cuya

ecuación es: $2x - 7y + 21 = 0$

4 dif.

a) $m = -\frac{1}{7}$,

b) $m = \frac{2}{7}$,

c) $m = \frac{4}{7}$,

d) $m = \frac{2}{7}$,

e) $m = \frac{4}{5}$,

$b = \frac{21}{7}$

$b = \frac{21}{7}$

$b = \frac{21}{7}$

$b = -\frac{1}{7}$

$b = \frac{2}{7}$

6. Determina si los gráficos de cada pareja de ecuaciones son paralelas, perpendiculares o nada de ello. 4 dif.

a) $y = -6x - 2; y = \frac{1}{6}x - 8$	c) $y = x - 6; x + y + 8 = 0$
<i>perpendicular</i>	<i>perpendicular</i>
b) $y = 2x - 8; 4x - 2y - 16 = 0$	d) $y = 5x - 5; 5y = 2 - x$
<i>paralela</i>	<i>paralela</i>

7. Un padre hace un trato con su hijo, para que resuelva 16 problemas de álgebra. Por cada problema bien resuelto el padre le dará 50 centavos a condición de que el hijo le devuelva 30 centavos por cada uno de los que saque mal. Al finalizar ni el padre ni el hijo se deben nada. ¿cuántos problemas resolvió bien el hijo? 18 dif.

Familiarizarse 3 dif.	Traducir 5 dif.
<i>Si resuelve 10 problemas tendria $10 \times 0,50 = 5\\$ pero $(16 - 10)$ son mal resueltos, entonces tendra que devolver $6 \times 0,30 = 1,80\\$ se puede observar que deben ser menos de 10 problemas resueltos ya que $10 \times 0,50 \neq 6 \times 0,30$</i>	<i>$x \rightarrow$ sea los problemas bien resueltos $16 - x \rightarrow$ sea los problemas malresueltos $0,50x \rightarrow$ cantidad que recibe $0,30(16 - x) \rightarrow$ cantidad queda $0,50x = 0,30(16 - x)$</i>
Resolver 6 dif.	Verificar 2 dif.

$0,50x = 0,30(16 - x)$ $0,50x = 4,8 - 0,3x$ $0,50x + 0,3x = 4,8$ $0,8x = 4,8$ $x = \frac{4,8}{0,8}$ $x = 6$ $16 - 6 = 10$	$6 \times 0,50 = 10 \times 0,30$ $3 = 3$
Expresar 2 dif.	
<i>El hijo resuelve 6 problemas y mal 10 problemas</i>	

8. Resuelve el siguiente sistema por el método de igualación:

15 dif.

$$\begin{cases} 4x + 3y = -22 \\ 4x - 5y = 26 \end{cases}$$

<i>Despejo x de la E1</i>	<i>Despejo x de la E2</i>	<i>Igualamos miembro a miembro</i>
$4x + 3y = -22$ $4x = -22 - 3y$ $x = \frac{-22 - 3y}{4}$	$4x - 5y = 26$ $4x = 26 + 5y$ $x = \frac{26 + 5y}{4}$ <i>Sustituyo el valor de y</i> $x = \frac{26 + 5(-6)}{4}$ $x = \frac{26 - 30}{4}$	$x = x$ $\frac{-22 - 3y}{4} = \frac{26 + 5y}{4}$ $-22 - 3y = 26 + 5y$ $-3y - 5y = 26 + 22$ $-8y = 48$ $y = \frac{48}{-8}$ $y = -6$

	$x = \frac{-4}{4}$ $x = -1$	
--	-----------------------------	--

9. Marca verdadero (V) o falso (F)

5 dif.

Son cantidades vectoriales:

La densidad volumétrica. (F)

El torque. (V)

El momento de inercia. (F)

El ángulo plano. (F)

Densidad de flujo magnético (V)

10. Las componentes rectangulares del vector $\vec{B} = 280; 20^\circ$ es:

6 dif.

a) \vec{B}_x	b) \vec{B}_x	c) \vec{B}_x	d) \vec{B}_x	e) \vec{B}_x
$= 123,124\vec{i}$	$= -263,114\vec{i}$	$= 233,514\vec{i}$	$= 203,104\vec{i}$	$= 263,114\vec{i}$
\vec{B}_y	\vec{B}_y	\vec{B}_y	\vec{B}_y	\vec{B}_y
$= 25,126\vec{j}$	$= 195,726\vec{j}$	$= -95,766\vec{j}$	$= 15,763\vec{j}$	$= 95,766\vec{j}$

11. La magnitud y el ángulo director α del vector $\vec{C} = 12\vec{i} + 18\vec{j}$ es:

6 dif.

a) C	b) C	c) C	d) C	e) C
$= 21,633$	$= 11,643$	$= 10,643$	$= 25,673$	$= 76,353$
$\alpha = 56,309^\circ$	$\alpha = 14,349^\circ$	$\alpha = 76,149^\circ$	$\alpha = 16,301^\circ$	$\alpha = 86,321^\circ$

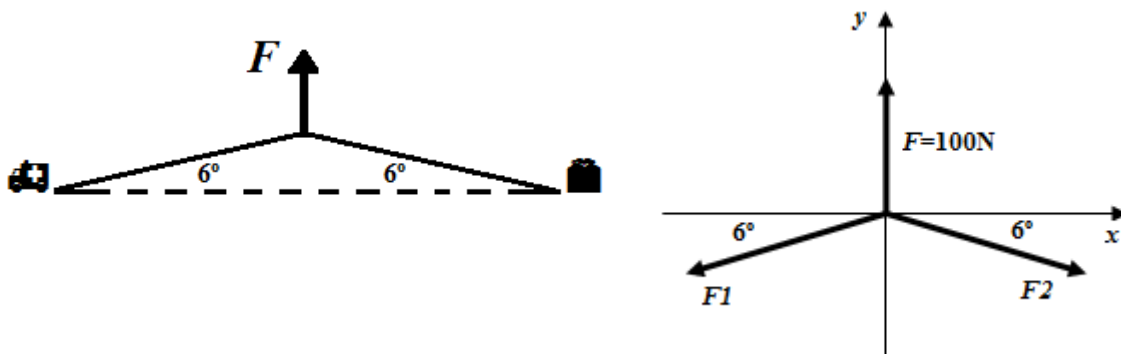
12. Dado los vectores $\vec{A} = 3\vec{i} + 5\vec{j}$, $\vec{B} = 20; 30^\circ$, $\vec{C} = -4\vec{i} + 2\vec{j}$. Hallar $\vec{A} + \vec{B} + \vec{C}$

por el método del polígono.

12 dif.

13. Para mover un auto, un conductor ató un cable al auto y a un árbol y ejerció una fuerza $F = 100 \text{ N}$ en la mitad del cable como muestra la figura. ¿Cuál será la fuerza de tracción sobre el auto? 22 dif.

Diagrama de Cuerpo Libre



Fuerza	Magnitud	Ángulo α	Comp. x	Comp. y
F	100	90	$100\cos 9$	$100\text{sen}9$
			0	0
F_1	F_1	186	$F_1\cos 18$	$F_1\text{sen}18$

			6	6
F2	F2	354	F2cos35	F2sen35
			4	4

$\sum Fx = 0$ $100 \cos 90 + F1 \cos 186$ $+ F2 \cos 354 = 0$ $-F1 + F2 = 0$ $F1 = F2$	$\sum Fy = 0$ $100 \sin 90 + F1 \sin 186 + F2 \sin 354 = 0$ $100 - 0,1F1 - 0,1F1 = 0$ $-0,2F1 = -100$ $F1 = \frac{100}{0,2}$ $F1 = 500N$
--	--

PROFESOR:
**LIC. CARLOS
MORALES**

TUTOR@:
LIC. LUORDES CÁCERES

VICERRECTOR@:
**PROF. ROSARIO
GARCÍA**

Anexo 21**UNIDAD EDUCATIVA “SAN JOAQUÍN”****Estudiante:** _____**Curso: Primero de Bachillerato**
“A”**Profesor: Lic. Carlos**
Morales**Área: Matemática y Física****Asignatura: Física****Fecha:** _____**Año Lectivo: 2012 – 2013****.../48...****Dif.****../10....****Calif.****Observaciones de las clases:****1. Considero que el aspecto más destacable de las clases fueron:**

2. Considero que el aspecto de las clases que necesita más perfeccionamiento es:

3. Para lo cual recomiendo:

PROFESOR:**LIC. CARLOS****MORALES****COORDINADOR@:****LIC. LOURDES CÁCERES****VICERRECTOR@:****PROF. ROSARIO****GARCÍA**

Anexo 22

UNIDAD EDUCATIVA "SAN JOAQUIN"

Nivel Bachillerato

REGISTRO DE EVALUACION FORMATIVA Y SUMATIVA I QUIMESTRE Y II QUIMESTRE

Nombre del Docente: Lic. Carlos Morales

AÑO LECTIVO 2012 – 2013

ASIGNATURA: Matemática CURSO: PRIMERO DE BACHILLERATO "A"

	LISTADO DE ESTUDIANTES	PRIMER QUIMESTRE					Exam Quim.	Pro m I Qui m	SEGUNDO QUIMESTRE					Exam Quim.	Pro m II Qui m	SUMA I Y II QUIMESTR E	PROMEDI O FINAL	FIN
		I P	II P	III P	SUM	PRO M			I P	II P	III P	SUM	PRO M					
1	ANGAMARCA CAMPOVERDE EDISON FERNANDO	4,67	6,40	4,77	15,84	5,28	0,88	6,16	8,09	5,17	7,50	20,76	5,54	1,49	7,03	13,19	6,59	PROXIMO A ALCANZAR
2	AYABACA ORTEGA MARIA DANIELA	4,33	5,87	5,09	15,29	5,10	0,80	5,90	6,50	5,44	10,00	21,94	5,85	1,20	7,05	12,95	6,47	PROXIMO A ALCANZAR
3	BANEGAS MARVAEZ DANNY PATRICIO	4,95	5,33	3,90	14,18	4,73	1,18	5,91	6,50	4,73	10,00	21,23	5,66	1,64	7,30	13,21	6,60	PROXIMO A ALCANZAR
4	BARRERA MARCA KARINA ALEXANDRA	5,08	6,13	5,40	16,61	5,54	1,24	6,78	8,79	7,96	10,00	26,75	7,13	1,33	8,46	15,24	7,62	ALCANZA
5	BONILLA JUELA NATAL Y MARITZA	5,71	6,00	5,59	17,30	5,77	1,28	7,05	9,06	7,63	10,00	26,69	7,12	1,47	8,59	15,63	7,82	ALCANZA
6	BRITO VELECELA ADRIAN ISRAEL	4,96	0,10	2,75	7,81	2,60	1,05	3,65	6,50	7,01	10,00	23,51	6,27	1,46	7,73	11,38	5,69	PROXIMO A ALCANZAR
7	CABRERA BRAVO LIGIA ANABEL	6,50	6,27	5,42	18,1	6,06	1,28	7,34	8,53	9,30	10,00	27,83	7,42	1,53	8,95	16,29	8,15	ALCANZA

				9														
8	CHAPA JARAMA ADRIAN PAUL	3,35	4,00	5,01	12,36	4,12	1,45	5,57	8,35	5,46	7,50	21,31	5,68	1,64	7,32	12,89	6,45	PROXIMO A ALCANZAR AR
9	CARCHIPULLACCOYAGO HILDA BEATRIZ	5,54	6,53	5,35	17,42	5,81	1,14	6,95	8,79	6,60	10,00	25,39	6,77	1,46	8,23	15,18	7,59	ALCANZA AR
10	CONDO CEPEDA JESSICA ALBINA	5,23	5,87	5,00	16,10	5,37	0,67	6,04	8,79	6,44	10,00	25,23	6,73	1,35	8,08	14,11	7,06	ALCANZA AR
11	DUCHE CORONEL ESTEBAN GUSTAVO	5,99	6,00	4,51	16,50	5,50	1,31	6,81	8,65	6,88	10,00	25,53	6,81	1,56	8,37	15,18	7,59	ALCANZA AR
12	ENCARNACION CALLE ANA MARIA	6,11	7,20	5,42	18,73	6,24	1,56	7,80	9,21	7,81	10,00	27,02	7,21	1,44	8,65	16,45	8,22	ALCANZA AR
13	FAREZFAREZ CESAR FERNANDO	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	RETIRADO
14	GUAILLAS CRIOLLO MONICA JIMENA	6,03	6,40	4,99	17,42	5,81	0,93	6,74	8,00	9,35	10,00	27,35	7,29	1,20	8,49	15,23	7,62	ALCANZA AR
15	GUAMAN ORTEGA MAYRA ELIZABETH	6,14	6,00	4,35	16,49	5,50	0,86	6,36	6,50	5,71	7,50	19,71	5,26	1,47	6,73	13,08	6,54	PROXIMO A ALCANZAR AR
16	GUTAMAGUAILLAS BYRON JACINTO	5,40	5,33	4,60	15,33	5,11	1,16	6,27	8,44	4,81	10,00	23,25	6,20	1,47	7,67	13,94	6,97	ALCANZA AR
17	LOJA VILLA PATRICIA ALEXANDRA	5,30	7,73	5,97	19,00	6,33	1,58	7,91	10,00	9,81	10,00	29,81	7,95	1,69	9,64	17,55	8,78	ALCANZA AR
18	MINGO CRIOLLO EDDY LEONARDO	2,80	4,40	4,12	11,32	3,77	0,93	4,70	7,17	1,85	7,50	16,52	4,41	1,33	5,74	10,44	5,22	PROXIMO A ALCANZAR AR
19	MOROCHO MARCA EDISSON DANIEL	5,78	6,67	4,66	17,11	5,70	1,12	6,82	8,79	7,77	10,00	26,56	7,08	1,44	8,52	15,35	7,67	ALCANZA AR

20	NARVAEZ NARVAEZ BRYAN ANDRES	5,08	5,83	5,06	15,9 7	5,32	1,26	6,58	8,53	7,30	10,00	25,83	6,89	1,60	8,49	15,07	7,54	ALCANZA AR
21	NAULAGUAMAN ELSA CECILIA	5,68	6,00	5,40	17,0 8	5,69	1,24	6,93	9,32	7,14	10,00	26,46	7,06	1,71	8,77	15,70	7,85	ALCANZA AR
22	ORTEGA ALVAREZ JULIO MAURICIO	5,05	4,00	4,18	13,2 3	4,41	0,59	5,00	4,50	4,56	10,00	19,06	5,08	1,58	6,66	11,66	5,83	PROXIMO A ALCANZAR AR
23	ORTEGA GUARANGO SANDRA BEATRIZ	4,76	5,20	4,60	14,5 6	4,85	0,97	5,82	6,94	8,50	10,00	25,44	6,78	1,73	8,51	14,34	7,17	ALCANZA AR
24	PACHO OCHOA MARIO VICENTE	2,68	4,00	4,72	11,4 0	3,80	1,10	4,90	8,53	6,46	10,00	24,99	6,66	1,49	8,15	13,05	6,53	PROXIMO A ALCANZAR AR
25	PALACIOS ALVARRACIN JONNATHAN JAVIER	5,67	6,53	5,27	17,4 7	5,82	1,22	7,04	8,71	8,73	10,00	27,44	7,32	1,66	8,98	16,02	8,01	ALCANZA AR
26	PAREDES MADRID ALEXANDRA PRISCILA	4,65	5,33	3,57	13,5 5	4,52	0,72	5,24	8,71	3,61	7,50	19,82	5,29	1,31	6,60	11,83	5,92	PROXIMO A ALCANZAR AR
27	PILLCO TENESACA DARWIN ISRAEL	5,66	5,60	4,71	15,9 7	5,32	0,97	6,29	9,06	5,36	10,00	24,42	6,51	1,53	8,04	14,34	7,17	ALCANZA AR
28	PINTADO SARMIENTO FRANKLIN MAURICIO	5,58	5,60	4,52	15,7 0	5,23	1,14	6,37	6,44	4,72	10,00	21,16	5,64	1,44	7,08	13,46	6,73	PROXIMO A ALCANZAR AR
29	QUIZHPI GUACHO ROBERTO DANIEL	5,21	6,40	4,85	16,4 6	5,49	0,82	6,31	4,50	7,55	10,00	22,05	5,88	1,51	7,39	13,70	6,85	PROXIMO A ALCANZAR AR
30	SANCEHZ BARROS ARIEL ABRAHAM	2,55	5,47	4,48	12,5 0	4,17	0,84	5,01	6,35	3,75	7,50	17,60	4,69	1,24	5,93	10,94	5,47	PROXIMO A ALCANZAR AR
31	SANCHEZ ENCARNACION ALEX VLADIMIR	3,48	4,40	5,29	13,1 7	4,39	0,99	5,38	8,08	4,35	10,00	22,43	5,98	1,42	7,40	12,78	6,39	PROXIMO A ALCANZAR AR



UNIVERSIDAD DE CUENCA

F.F.L.C.E.

32	SOLIS MARCA JUAN DIEGO	3,63	6,00	5,25	14,8 8	4,96	1,07	6,03	8,00	7,06	10,00	25,06	6,68	1,66	8,34	14,37	7,19	ALCANZA AR
33	TOALONGOSANCHEZ ERIK PAUL	5,80	6,40	5,47	17,6 7	5,89	1,58	7,47	9,06	6,27	10,00	25,33	6,75	1,71	8,46	15,93	7,97	ALCANZA AR
34	VEGA QUISHPI KAREN BEATRIZ	5,41	5,60	5,14	16,1 5	5,38	1,39	6,77	8,09	5,26	10,00	23,35	6,23	1,60	7,83	14,60	7,30	ALCANZA AR
PROMEDIO TOTAL		4,98	5,62	4,83				6,24	7,93	6,34	9,49				7,83		7,03	
		49,83	56,17	48,2				62,3	79,2						78,3			
				9				7	9	63,39	94,85				0		70,33	

FIRMA DEL DOCENTE

UNIDAD EDUCATIVA "SAN JOAQUIN"

Nivel Bachillerato

REGISTRO DE EVALUACION FORMATIVA Y SUMATIVA I QUIMESTRE Y II QUIMESTRE

Nombre del Docente: Lic. Carlos Morales

AÑO LECTIVO 2012 – 2013

ASIGNATURA: Matemática CURSO: PRIMERO DE BACHILLERATO "B"

	LISTADO DE ESTUDIANTES	PRIMER QUIMESTRE					Exam Quim.	Prom I Quim	SEGUNDO QUIMESTRE					Exam. Quim.	Prom II Quim	SUMA I Y II QUIMESTRE	PROMEDIO FINAL	FIN
		I P	II P	III P	SUM	PROM			I P	II P	III P	SUM	PROM					
1	ARIAS MUÑOZ KAREN TATIANA	6,14	5,24	5,70	17,08	5,69	0,26	5,95	5,50	2,91	R	R	R	R	R	R	R	RETIRADO
2	ANGAMARCACAMPOVERDE JOHANNA ELIZABETH	6,38	5,91	5,87	18,16	6,05	0,83	6,88	8,88	6,42	10,00	25,30	6,75	1,22	7,97	14,85	7,43	ALCANZA AR
3	AYALA NARVAEZ JOHANNA GABRIELA	6,27	5,90	5,20	17,37	5,79	0,60	6,39	9,04	6,34	10,00	25,38	6,77	1,22	7,99	14,38	7,19	ALCANZA AR
4	BACUILIMAMONTALEZA JENNY ALEXANDRA	6,63	6,15	6,23	19,01	6,34	0,48	6,82	8,63	6,34	10,00	24,97	6,66	1,29	7,95	14,77	7,38	ALCANZA AR
5	BARRERA PAREDES OSWALDO RICARDO	6,52	6,15	5,87	18,54	6,18	0,33	6,51	8,17	2,46	R	R	R	R	R	R	R	RETIRADO
6	BONILLA GUAMANTARIOMONICAJANNETH	5,28	5,91	5,87	17,06	5,69	0,55	6,24	7,00	6,97	10,00	23,97	6,39	1,3	7,69	13,93	6,96	ALCANZA AR
7	CABRERA ESPINOZA VALERIA TATIANA	5,54	5,91	5,87	17,32	5,77	0,48	6,25	7,47	5,80	10,00	23,27	6,21	1,28	7,49	13,74	6,87	PROXIMO A ALCANZAR AR
8	ENCALADA FLORES DARWIN MANUEL	6,19	6,15	5,87	18,21	6,07	0,43	6,50	7,47	3,62	10,00	21,09	5,62	1,41	7,03	13,53	6,77	PROXIMO A ALCANZAR



UNIVERSIDAD DE CUENCA

F.F.L.C.E.

																		AR
9	FAREZ PINTADO BELGICA ESTHER	6,36	5,91	5,87	18,14	6,05	0,45	6,50	8,00	6,86	10,00	24,86	6,63	1,13	7,76	14,26	7,13	ALCANZA AR
1 0	FERNANDEZGUAILLAS MARCIA CAROLINA	6,51	5,91	5,70	18,12	6,04	0,64	6,68	8,29	5,71	10,00	24,00	6,40	1,09	7,49	14,17	7,09	ALCANZA AR
1 1	GONZALEZ ZAMBRANO STEVEN RONALDO	6,67	6,15	5,87	18,69	6,23	0,62	6,85	8,23	5,12	10,00	23,35	6,23	1,22	7,45	14,30	7,15	ALCANZA AR
1 2	GUALAN JARAMILLO WILLANRUBEN	6,53	5,48	5,87	17,88	5,96	0,33	6,29	8,14	3,99	10,00	22,13	5,90	1,12	7,02	13,31	6,66	PROXIMO A ALCANZAR AR
1 3	GUAMANRODRIGUEZ DIANA ELIZABETH	5,87	6,23	4,53	16,63	5,54	0,43	5,97	8,00	4,69	10,00	22,69	6,05	1,26	7,31	13,28	6,64	PROXIMO A ALCANZAR AR
1 4	GUAMANGUAZHAMBOEDISSON DANIEL	5,68	5,33	5,87	16,88	5,63	0,21	5,84	4,83	4,58	R	R	R	R	R	R	R	RETIRADO
1 5	GUAZHAMBO OCHOA JONNATHAN FABRICIO	6,43	5,32	5,87	17,62	5,87	0,43	6,30	8,04	6,26	10,00	24,30	6,48	1,19	7,67	13,97	6,99	ALCANZA AR
1 6	GUTIERREZSOLISJESSENIA LORENA	6,27	5,99	5,87	18,13	6,04	0,26	6,30	6,31	3,62	10,00	19,93	5,31	1,29	6,60	12,91	6,45	PROXIMO A ALCANZAR AR
1 7	ILLESCASSIGUENZA WILSON GILBERTO	6,32	5,48	6,40	18,20	6,07	0,33	6,40	6,85	3,58	10,00	20,43	5,45	1,3	6,75	13,14	6,57	PROXIMO A ALCANZAR AR
1 8	LOJA CHIMBO ADRIANA BEATRIZ	6,59	5,16	5,87	17,62	5,87	0,36	6,23	7,26	6,41	10,00	23,67	6,31	1,19	7,50	13,74	6,87	PROXIMO A ALCANZAR AR



UNIVERSIDAD DE CUENCA

F.F.L.C.E.

1	LOPEZ QUINTERO DIEGO JAVIER	5,96	5,65	5,87	17,48	5,83	0,43	6,26	7,29	6,29	10,00	23,58	6,29	1,06	7,35	13,60	6,80	PROXIMO A ALCANZAR AR
9																		
2	MACAS CHUCHUCA	6,40	6,31	6,40	19,11	6,37	0,81	7,18	8,88	6,96	10,00	25,84	6,89	1,38	8,27	15,45	7,73	ALCANZA AR
0	NATALYISAMAR																	
2	MAITA MACAS JUDITH DEL ROCIO	6,31	6,63	5,87	18,81	6,27	0,43	6,70	8,63	6,84	10,00	25,47	6,79	1,26	8,05	14,75	7,38	ALCANZA AR
1																		
2	NARIGUANGAMONTALEZA PABLO	6,17	6,39	5,20	17,76	5,92	0,81	6,73	8,88	6,96	10,00	25,84	6,89	1,32	8,21	14,94	7,47	ALCANZA AR
2	ANDRES																	
2	NIEVES MOROCHO JOHANNA	6,27	6,47	5,87	18,61	6,20	0,76	6,96	8,50	6,96	10,00	25,46	6,79	1,29	8,08	15,04	7,52	ALCANZA AR
3	PAOLA																	
2	OCHOA FUELA CHRISTIAN DAVID	6,46	6,39	6,40	19,25	6,42	0,57	6,99	8,42	3,62	10,00	22,04	5,88	1,2	7,08	14,06	7,03	ALCANZA AR
4																		
2	ORTEGA	6,39	4,08	5,87	16,34	5,45	0,29	5,74	7,68	6,34	10,00	24,02	6,41	1,19	7,60	13,33	6,67	PROXIMO A ALCANZAR AR
5	MONCAYOCELENAMARIUXI																	
2	ORTEGA SOLORZANO MAYRA	3,91	5,83	6,40	16,14	5,38	0,19	5,57	7,35	6,74	10,00	24,09	6,42	1,1	7,52	13,09	6,55	PROXIMO A ALCANZAR AR
6	ANGELICA																	
2	PERALTA NIVELÓ ADRIANA	6,35	6,31	5,87	18,53	6,18	0,79	6,97	7,92	6,44	10,00	24,36	6,50	1,29	7,79	14,75	7,38	ALCANZA AR
7	NATHALY																	
2	PEREDES ZUÑA DAVID	6,58	6,23	5,87	18,68	6,23	0,29	6,52	8,43	4,90	10,00	23,33	6,22	1,12	7,34	13,86	6,93	PROXIMO A ALCANZAR AR
8	FRANCISCO																	
2	PINOS CACERES PATRICIA	6,52	6,07	5,87	18,46	6,15	0,60	6,75	8,56	7,06	10,00	25,62	6,83	1,26	8,09	14,85	7,42	ALCANZA AR



UNIVERSIDAD DE CUENCA

F.F.L.C.E.

9	ELIZABETH																	
3	SANCHEZSUCONOTA CARLOS	5,32	5,33	5,87	16,52	5,51	0,21	5,72	6,39	3,19	10,00	19,58	5,22	1,28	6,50	12,22	6,11	PROXIMO A
0	CESAR																	ALCANZAR
3	SANGURIMA MOROCHO NANCY	6,30	6,15	5,20	17,65	5,88	0,74	6,62	8,13	6,86	10,00	24,99	6,66	1,13	7,79	14,42	7,21	ALCANZA AR
1	ALEXANDRA																	
3	SILVA DELGADO ZAIDA DAYANA	6,54	5,24	5,20	16,98	5,66	0,43	6,09	8,42	6,46	10,00	24,88	6,63	1,12	7,75	13,84	6,92	PROXIMO A
2																		ALCANZAR
3	URUCHIMANARVAEZ JESSICA	5,94	5,24	6,23	17,41	5,80	0,45	6,25	7,89	4,62	10,00	22,51	6,00	1,25	7,25	13,51	6,75	PROXIMO A
3	MARICELA																	ALCANZAR
3	YUCAILLA BUSTOS MARIBEL	5,93	5,16	5,87	16,96	5,65	0,52	6,17	7,85	6,46	10,00	24,31	6,48	1,29	7,77	13,95	6,97	ALCANZA AR
4	ELIZABETH																	
PROMEDIO TOTAL		6,16	5,82	5,83				6,42	7,80	5,54	10,00				7,57		7,01	
									78,0	55,4	100,0							
		61,63	58,16	58,25				64,15	4	1	0				75,65		70,12	

FIRMA DEL DOCENTE

